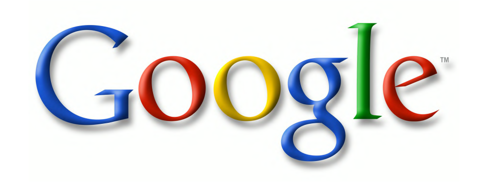
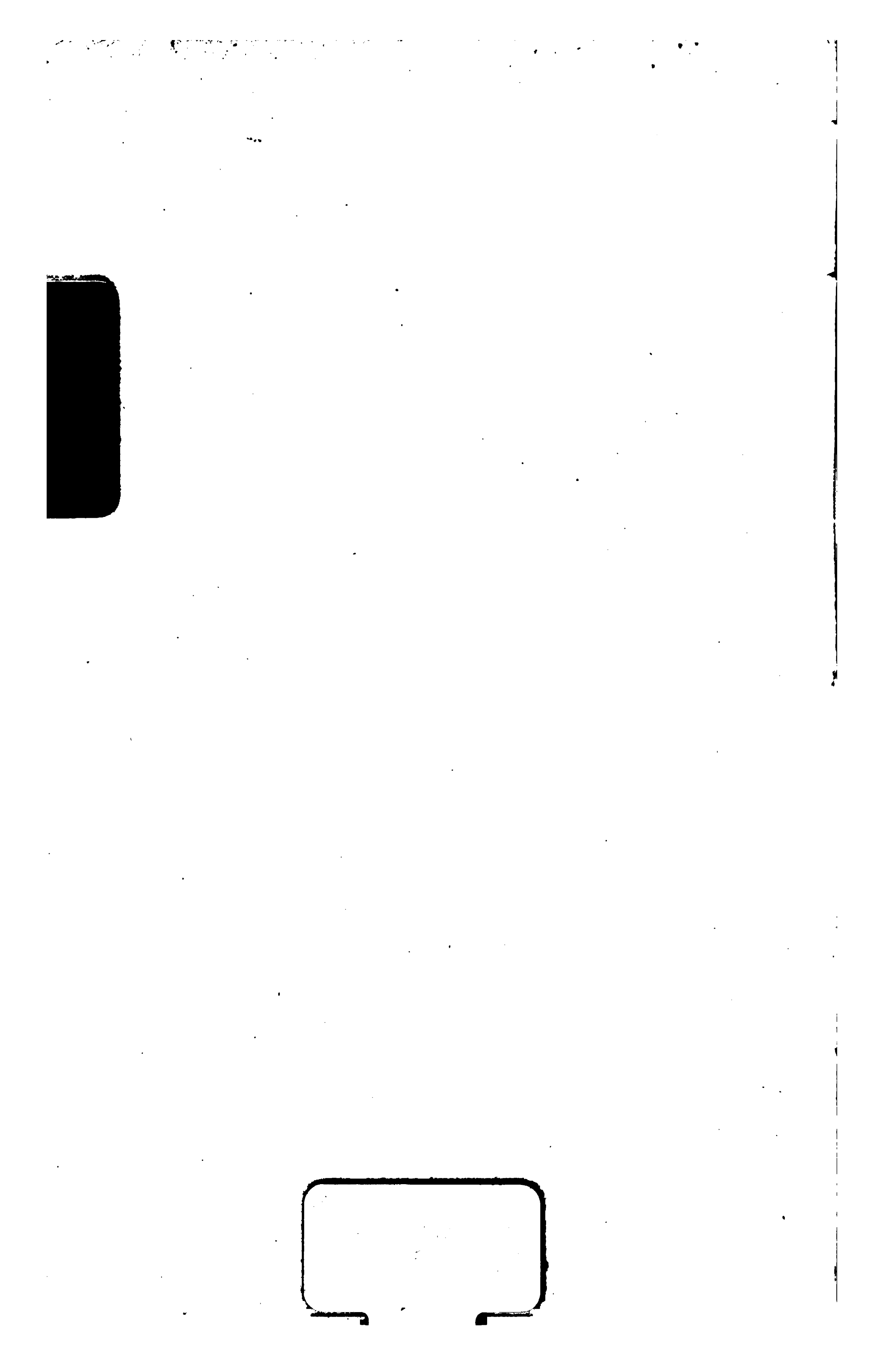


cpl. Re



RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE.

TOME XVI.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

PUBLIÉ

PAR M. BOUCHARDAT,

Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie impériale de médecine, de la Société centrale d'agriculture et du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, etc.

TOME XVI.

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL,

CHEZ GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

A MADRID, chez Ch. Bailly-Baillière, libraire, calle del Principe, 11.

A NEW-YORK ET A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE.

1859-1860.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JUILLET 1859.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

OBSERVATIONS SUR L'OPIUM INDIGÈNE, PAR M. ROUX.

Voici des résultats consignés dans le compte rendu qui ajoutent une confirmation nouvelle aux beaux travaux de M. Aubergier sur l'opium indigène.

« L'auteur, professeur de la botanique à l'Ecole navale de Rochefort, a entrepris dès l'année 1851, mais suivi plus assidûment en 1856, 1857 et 1858, les recherches qui font l'objet de son Mémoire. Ces recherches ont porté sur huit variétés ou espèces de pavots, savoir : 1° le pavot blanc médicinal à capsules indéhiscentes; 2° le pavot œillette; 3° le pavot œillette aveugle (capsules indéhiscentes); 4° le pavot lilas foncé avec une tache brune à la base du pétale; 5° le pavot violet; 6° le pavot à pétale rouge; 7° le pavot de l'Inde, *cassa-cassa* de la côte de Coromandel; 8° le pavot à bractées.

» 1° Le pavot de l'Inde fournit une proportion considérable d'opium et de graines; la culture de cette vigoureuse et remarquable espèce devrait être tentée dans les départements où l'extraction de l'huile d'œillette s'opère sur une grande échelle. Cette plante s'acclimatera facilement en France. Un semis fait au mois d'octobre 1857 a parfaitement réussi et les jeunes plants ont, sans accident, supporté, dans l'hiver de 1857 à 1858, une température de 10 degrés au-dessous de zéro. L'influence de ce froid n'a pas été plus sensible sur des pavots blancs, œillettes ordinaires, pavots rouges semés à la même époque et dans le même terrain que les pavots de l'Inde.

» 2° Les pavots œillettes, œillettes aveugles et rouges, sont les espèces qui fournissent le meilleur opium.

» 3° Le suc provenant de ces pavots offre une richesse en morphine supérieure à celle des opiums du commerce.

» 4° L'œillette, l'œillette aveugle, le pavot indien, le pavot rouge, pourraient être cultivés avec avantage dans la plupart de nos départements.

» 5° Un ouvrier peut récolter, en quinze heures, 100 grammes d'opium au moins. En employant à ce travail des femmes ou des enfants dont les bras

sont souvent inoccupés dans les campagnes, ou dans divers établissements de nos villes, tels que les hospices, on pourrait livrer avec avantage au commerce l'opium nécessaire aux officines et affranchir la France du tribut onéreux qu'elle paye au Levant.

» 6° La récolte de l'opium me paraît promettre des bénéfices notables au cultivateur qui la tenterait avec un peu d'intelligence. Si l'on se rappelle que la France retire annuellement des pavots qu'elle cultive une quantité d'huile dont la valeur atteint de 25 à 30 millions de francs, on verra qu'il serait facile d'ajouter comme annexe à cette importante production l'intéressante industrie de l'opium indigène. L'avenir nous dira si, après avoir approvisionné nos officines, l'excédant de cette production ne pourrait pas être livré au commerce. En observant que la valeur de l'opium introduit en Chine dans l'année 1838 s'est élevée à 67 millions, on peut se demander s'il ne serait pas possible d'échanger un jour l'opium indigène contre les thés et autres substances que nous tirons à grands frais de l'Orient.

» L'emploi de l'opium indigène en médecine, conseillé par divers observateurs, administré avec succès, sur nos prières, par M. Duval, premier chirurgien en chef de la marine à Brest, serait une heureuse innovation. Ce suc riche en morphine mettrait à la disposition du praticien des produits actifs, dont les effets seraient au moins égaux ou supérieurs à ceux fournis par les diverses espèces d'opium de l'Egypte, de Smyrne, de Constantinople et de l'Inde. »

SUR L'UTILISATION DES RÉSIDUS DE SULFATE DE ZINC DES PILES ET SUR LE TRAITEMENT DE LA BLENDE PAR VOIE HUMIDE, PAR M. KESSLER (EXTRAIT).

Lorsqu'on mêle des équivalents égaux de sulfate de zinc et de chlorure de sodium, les cristaux qui se forment au-dessus de 10 degrés sont un sulfate double de soude et de zinc, mais à zéro ils consistent en sulfate de soude pur.

L'eau mère peut servir avantageusement à la préparation de l'oxyde de zinc.

La blende, après avoir été sulfatisée et mêlée avec le sel marin, donne, par un procédé semblable, du sulfate de soude et du chlorure de zinc avec lequel on peut obtenir le blanc de zinc.

MÉMOIRE SUR LA FERMENTATION ALCOOLIQUE, PAR M. PASTEUR. (EXTRAIT DES COMPTES RENDUS.)

Lorsque les analyses exactes de Gay-Lussac et Thenard et celles de Saussure eurent fixé définitivement la composition du sucre et de l'alcool, il devint facile de faire valoir théoriquement qu'en ajoutant de l'alcool et de l'acide carbonique on pouvait reproduire la composition du sucre ; c'est ce que Gay-Lussac fit remarquer dans une lettre très instructive qu'il adressa à M. Clément en 1815, lettre qui se termine ainsi : « Si l'on suppose maintenant que les produits que fournit le ferment peuvent être négligés relativement à l'alcool et à l'acide carbonique qui sont les seuls

» résultats sensibles de la fermentation, on trouvera qu'étant données » 100 parties de sucre, il s'en convertit pendant la fermentation 51,34 » en alcool et 48,66 en acide carbonique. » Cette déduction théorique de Gay-Lussac coïncidait avec les vues que Lavoisier avait publiées vingt-cinq ans auparavant sur la fermentation alcoolique, et elle éloigna tous les doutes que n'auraient pas manqué de soulever tôt ou tard les expériences inexactes de cet illustre chimiste.

On admettait cependant que l'expérience ne pouvait justifier en tout point les théories de Gay-Lussac, car Lavoisier avait justement indiqué qu'une petite portion du sucre se transformait en un acide organique qu'il croyait être de l'acide acétique, mais que l'on s'accordait depuis longues années à identifier avec l'acide lactique.

Les résultats de mes recherches sont en désaccord sensible avec les opinions généralement admises sur les produits de la fermentation :

1° L'acide de la fermentation alcoolique n'est dans aucun cas de l'acide acétique ou de l'acide lactique.

2° L'alcool et l'acide carbonique ne sont pas les seuls produits du dédoublement de sucre. Il s'y joint constamment de l'acide succinique et de la glycérine. Les proportions de l'acide succinique varient entre 5 et 7 millièmes, celles de la glycérine entre 25 et 36 millièmes du poids du sucre mis en fermentation.

3° L'alcool et l'acide carbonique ne forment pas équation avec un poids déterminé de sucre, c'est-à-dire que l'alcool et l'acide carbonique ne sont pas dans les rapports indiqués par l'équation théorique : il se dégage plus d'acide carbonique que n'en exige le poids de l'alcool produit.

4° Plus de 1 pour 100 du poids du sucre (1,2 à 1,5) se fixe sur la levûre à l'état de matières diverses parmi lesquelles j'ai reconnu la cellulose et les substances grasses.

En résumé, sur 100 grammes de sucre qui fermentent, 5 à 6 grammes ne suivent pas l'équation de Lavoisier et de Gay-Lussac, et cette portion du sucre se transforme en assimilant de l'eau, de manière à fournir dans les cas les plus ordinaires :

	gr.		gr.
Acide succinique	0,6	à	0,7
Glycérine	3,2	à	3,6
Acide carbonique	0,6	à	0,7
Cellulose, matières grasses et autres produits encore indéterminés	1,2	à	1,5
Total	5,6	à	6,5

Le reste du sucre paraît former équation avec tout l'alcool et le surplus de l'acide carbonique suivant les rapports de l'égalité de Lavoisier et de Gay-Lussac.

Il se présente ici une question pleine d'intérêt. Nous venons de voir que l'acte chimique de la fermentation n'a pas la simplicité qu'on lui avait accordée jusqu'à présent. L'équation possible entre le sucre d'une part, l'alcool et l'acide carbonique de l'autre, avait fait illusion ; mais la complication apportée par les résultats de mon travail n'est-elle pas plus apparente que réelle ? Ne peut-on pas admettre que l'acide succinique, la glycérine et l'acide carbonique qui les accompagne sont les résultats d'une action secondaire, accidentelle ?

L'habitude que nous avons d'envisager le phénomène de la fermentation alcoolique avec une grande simplicité portera beaucoup de personnes à croire que la glycérine et l'acide succinique sont des produits accessoires de la fermentation alcoolique, peut-être corrélatifs d'une autre fermentation parallèle accomplie sous une influence particulière et inconnue; que le phénomène principal reste le même, et que l'on peut continuer à regarder le sucre comme se dédoublant réellement pour la meilleure part en alcool et en acide carbonique, d'après les rapports simples de l'équation de Lavoisier et de Gay-Lussac.

Sans nul doute je m'arrêterais à cette manière de voir si j'avais pu dans quelques cas particuliers faire fermenter un sucre sans qu'il y eût production d'acide succinique et de glycérine. Mais dans plus de cent analyses de fermentations effectuées dans les conditions les plus différentes, je n'ai jamais obtenu ce résultat; j'ai vu quelquefois diminuer ou augmenter les proportions de ces deux produits, sans que leur rapport change dans la limite d'exactitude de mes procédés analytiques, mais dans aucun cas ils n'ont disparu.

Je suis donc très porté à voir dans l'acte de la fermentation alcoolique un phénomène simple, unique, mais très complexe, comme peut l'être un phénomène corrélatif de la vie donnant lieu à des produits multiples tous nécessaires.

L'Académie apprendra peut-être avec intérêt l'application que j'ai faite des résultats qui précèdent à l'analyse des vins. Comme chacun le sait, le vin est le moût sucré du raisin qui a subi la fermentation alcoolique. L'acide succinique et la glycérine étant des produits constants de cette fermentation, je devais les retrouver dans le vin. Ils y existent, en effet, dans une proportion notable. On sera surpris d'apprendre qu'un litre de vin renferme 6 à 8 grammes de glycérine et 1 gramme à 1gr,5 d'acide succinique.

Le résidu solide de l'évaporation d'un litre de vin étant, d'après les auteurs, de 15 à 25 grammes, on voit que plus du tiers, souvent plus de la moitié, des matériaux solides du vin sont restés inconnus jusqu'à ce jour.

MOYEN TRÈS FACILE DE DISTINGUER ENTRE EUX L'IODURE, LE BROMURE ET LE CHLORURE DE POTASSIUM (1), PAR M. RÉGIMBEAU, PHARMACIEN A VIENNE (ISÈRE).

Lorsqu'on traite à froid et à sec l'iodure de potassium par l'acide azotique pur à 40 degrés, ce sel est décomposé instantanément, et l'iode est mis à nu.

En traitant de la même manière par l'acide azotique le bromure de potassium, l'action de l'acide est beaucoup plus lente; ce n'est qu'au bout de

(1) On peut expérimenter sur quelques centigrammes de chacun de ces sels réduits en poudre grossière, en les bien humectant ou en les délayant avec de l'acide azotique à 40 degrés sans les couvrir entièrement, et sur un petit vase creux ou verre de montre, afin que l'acide ne s'écarte pas. On opère le mélange avec une baguette de verre, et qu'on peut remuer de temps en temps pour faciliter la réaction, en ajoutant au besoin quelques gouttes d'acide en plus. Ces précautions sont bonnes à prendre pour réussir à décomposer le bromure.

quelques instants que la réaction ou la décomposition a lieu, laquelle s'annonce par l'élimination simultanée d'une matière brune qui envahit la masse et qui disparaît dans quelques instants aussi ou peu après, et le dégagement considérable d'un gaz incolore, très pénétrant, très expansible surtout, ayant la plus grande analogie avec le chlore par certains caractères physiques et chimiques : d'abord, ce gaz présente l'odeur qui caractérise si bien le chlore ; il décompose ensuite la solution d'azotate d'argent, comme le ferait le chlore ou un chlorure ; il décompose aussi l'acide sulfhydrique gazeux, en précipitant le soufre à l'état blanc, ce que ne font pas le brome et l'iode en vapeur, qui se combinent au contraire avec le soufre de l'acide sulfhydrique, donnant un produit d'une couleur plus ou moins foncée, celle du bromure étant rougeâtre et moins foncée, par conséquent, que la couleur de l'iodure.

Si l'on traite à froid et à sec le chlorure de potassium par le même acide azotique, le résultat est négatif ou l'action est nulle.

Je signale les faits ; c'est aux chimistes à étudier le corps gazeux, simple ou composé qui se dégage pendant la décomposition du bromure de potassium par l'acide azotique.

M. E. Baudrimont croit que l'on a pris pour du chlore quelque composé nitreux provenant de l'acide azotique. Je ne connais pas en entier le contenu du rapport que ce chimiste a fait à la Société de pharmacie de Paris sur un Mémoire que j'avais eu l'honneur d'adresser à M. le professeur Bussy, et que ce dernier avait bien voulu présenter, en mon nom, à la Société dans la séance du mois de juin 1858, et encore moins la nature du produit gazeux dont parle M. Baudrimont, et qui ne peut être le même que j'ai signalé dans la réaction précitée.

SUR LE DISSOLVANT DE LA CELLULOSE, PAR E. GOUBERT.

Il y a un an que M. le docteur Éd. Schweitzer (de Zurich) a fait connaître la propriété singulière et bien inattendue dont jouissent certains composés de cuivre et d'ammoniaque de dissoudre instantanément, sans altération, la cellulose, la soie et en générale la fibre végétale. Le plus actif de ces dissolvants est celui que M. Schweitzer avait nommé oxyde de cuprammonium ou oxyde de cuivre ammoniacal, et auquel il assignait la formule $2AzH^3, CuO$.

Comme la préparation de cette liqueur, au moyen de l'hyposulfite de cuivre basique et de l'ammoniaque concentrée, ne laisse pas d'être difficile, longue et dispendieuse, M. Schweitzer avait proposé lui-même un dissolvant aussi énergique, le sous-sulfate vert de cuivre, et, bien que notre Bulletin ne le mentionne pas, plus d'un botaniste avait déjà, dans ses travaux, eu recours à cet agent pour découvrir des phénomènes tout à fait nouveaux, puisque jusque-là on ne connaissait pas de réactif qui pût dissoudre la cellulose sans l'altérer.

M. Péligot, pour les besoins de ses recherches analytiques sur la peau des vers à soie, est parvenu à simplifier encore la préparation cuivrique de son savant devancier. Il obtient facilement cette liqueur bleue en mettant du cuivre en présence de l'air et de l'ammoniaque liquide. Cette dissolution n'aurait pas la formule indiquée par M. Schweitzer, et serait, d'après

M. Péligot, un azotate basique de cuivre et d'ammoniaque, avec excès d'alcali.

Si ce liquide, qu'il est si aisé de faire en peu de temps, n'était pas limpide, il faudrait le filtrer sur de l'amiante ; car l'action dissolvante qu'il exerce sur la cellulose fait qu'il perfore immédiatement les filtres de papier.

L'oxyde de cuprammonium ainsi obtenu transforme le coton et en général la cellulose en une épaisse gelée qui disparaît bientôt par l'agitation et l'addition d'une certaine quantité d'eau. Un excès d'acide en précipite la cellulose, à l'état d'amas blanc, floconneux ; la cellulose est inaltérée d'ailleurs (1), bien que dépourvue de son organisation primitive.

Cette nouvelle préparation du réactif ammoniaco-cuivrique n'est d'ailleurs, de l'aveu de M. Péligot lui-même, qu'une variante du liquide de M. Schweitzer, et l'on comprend qu'elle en ait toutes les propriétés, étudiées très bien déjà par M. Schweitzer, Schlossberger et Cramer. Elle peut dissoudre un poids à peu près égal à celui du cuivre qu'elle contient.

Le procédé de M. Péligot est donc une précieuse découverte pour la science et spécialement pour ceux qui s'occupent de physiologie expérimentale. Cette considération m'a seule décidé à appeler l'attention de la Société sur ce dissolvant, au sujet duquel on peut consulter M. Péligot et la note qu'il a fait insérer dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (1858, 2e trimestre, t. XLVII, n° 26).

D'après l'opinion de ce chimiste, tous les tissus qu'on a crus formés de chitine ne renfermeraient que de la cellulose combinée ou mêlée à des matières protéiques. Peut-être un jour pourra-t-on dire, en généralisant les travaux du savant académicien : « Les animaux inférieurs n'ont, comme les plantes, que de la cellulose pour enveloppe. » Déjà MM. Lœvig et Kœlliker ont montré que la cellulose constitue seule les tissus de toute la classe des tuniciers. (*Bull. de la Soc. bot.*)

SUR LA CRÉATININE ET L'ACIDE CYNURIQUE DE L'URINE DE CHIEN, PAR M. J. DE LIEBIG.

L'urine d'un chien nourri à la viande pendant plusieurs semaines, après avoir été mélangée d'eau de chaux pour empêcher la putréfaction, a fourni, par la simple évaporation, une abondante cristallisation d'urée. Ces cristaux, ayant été redissous dans l'alcool, il est resté environ 50 à 60 grammes d'une poudre cristalline blanche formée de créatine.

On admet généralement que l'urine renferme de la créatinine, et l'on pouvait penser que la créatine obtenue était le résultat de la transformation de la créatinine sous l'influence de la chaux. Cette supposition a été vérifiée par l'expérience. On a pu extraire des quantités notables de créatinine des urines de ce même chien nourri à la viande.

L'animal ayant été soumis à un régime très gras, on a retiré de son urine quelques grammes d'acide cynurique. Cet acide s'est séparé, par le repos de l'urine concentrée et additionnée d'acide chlorhydrique.

L'acide nitrique précipite l'acide cynurique de sa solution dans un alcali, sous la forme d'une poudre blanche qui apparaît, sous le microscope en aiguilles fines. Lorsqu'on les abandonne dans la liqueur acide et dans un endroit chaud, ils finissent par se transformer, au bout de quelques semaines, en cristaux quadrilatères, transparents et jaunâtres.

L'acide cynurique est un acide très faible. L'acide carbonique le sépare de ses combinaisons avec les alcalis.

Chauffé avec de la chaux, l'acide cynurique donne une huile volatile qui se condense et dont l'odeur rappelle celle du benzonitrile.

PRÉPARATION DU MAGISTÈRE DE BISMUTH, PAR M. LE DOCTEUR X. LANDERER.

Tous mes confrères connaissent parfaitement la préparation du *Magisterium bismuthi*, soit *Bismuthum oxydatum nitricum basicum*, au moyen de la dissolution du bismuth dans l'acide azotique. La dissolution s'opère sous un fort dégagement d'oxyde nitrique qui, au contact de l'air, se transforme en acide hypoazotique. Ces vapeurs nitreuses sont non-seulement désagréables, mais encore très nuisibles, et leur inspiration peut produire des symptômes très graves de bronchite ou d'hémoptysie, ce qu'il faut éviter en opérant en plein air ou sous une cheminée qui tire bien. Pour ne pas perdre l'acide hypoazotique, je lui fais traverser de l'alcool pour le transformer en oxyde d'éthyle, lequel, combiné avec l'acide nitreux qui se produit d'autre part, nous donne l'*Æther nitricus alcoholisatus* ou *Spiritus nitri dulcis*, qu'on obtient par une simple distillation. Si je veux préparer des sels nitreux, je fais passer l'acide hypoazotique dans des solutions de carbonate de potasse ou de soude. Pour la préparation du sous-nitrate de bismuth, ou *Magisterium bismuthi*, on traite la solution concentrée du métal par l'eau qui la décompose en nitrate acide de bismuth et en sous-nitrate qui se dépose sous forme d'un précipité blanc. Le nitrate acide reste dans la liqueur, dont on retire le bismuth sous forme de carbonate, en le précipitant avec le carbonate de soude ou de potasse, et l'on emploie ces sels à la préparation des autres composés de bismuth, par exemple, du valérianate ou du picrate, en les dissolvant dans les acides valérianique ou picrique.

Une méthode plus profitable pour obtenir le bismuth en dissolution, est celle qui consiste à le précipiter par l'hydrate de chaux, puis à dissoudre le précipité d'oxyde bismuthique et l'excès d'hydrate de chaux dans l'acide nitrique. En traitant par l'eau, on peut obtenir le magistère de bismuth qui se dépose, tandis que le nitrate de chaux et une petite quantité de nitrate acide de bismuth restent en dissolution.

Pour retirer de cette liqueur toute sa teneur en bismuth, je propose à mes confrères la méthode suivante, qui est nouvelle : on met dans la liqueur une lame ou un fil de zinc qui décompose le nitrate acide de bismuth, en produisant un dégagement abondant de vapeurs nitreuses ; le bismuth se dépose en paillettes brillantes ou s'attache aux parois du verre sous forme de poudre noire. En lavant ce précipité par l'eau pour le débarrasser du nitrate de zinc, on regagne tout le bismuth, qui, dissous derechef, peut servir à la préparation du magistère de bismuth. La méthode que je propose ici à mes confrères me paraît très bonne à suivre.

(*Echo médical suisse.*)

NOTE SUR L'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE, SA FABRICATION, SES FALSIFICATIONS ET LES MOYENS DE LES RECONNAITRE, PAR M. BARBET, PHARMACIEN A BORDEAUX.

La fabrication de l'essence de térébenthine tend à prendre dans nos landes une grande extension. Cependant, ce produit qui, naguère stationnaire, était d'une si faible valeur, a subi l'influence du mouvement ascensionnel général de l'industrie; la production s'est accrue, mais les moyens de fabrication ne sont pas encore perfectionnés. Les essences fournies par les fabriques des landes sont souvent impures, et cette impureté se présentera tant qu'on continuera à se servir des appareils distilatoires ordinaires et que ce mode ne sera pas remplacé par celui de la vapeur surchauffée. Néanmoins, ces produits ont été longtemps acceptés comme d'une pureté suffisante. Aujourd'hui que la valeur vénale de cette matière est presque doublée, le commerce est devenu plus difficile. Tant que les essences ont été à vil prix, la possibilité de la falsification n'est venue à la pensée de personne; aujourd'hui, il n'en est plus de même : la cupidité et la mauvaise foi sont venues se glisser dans les transactions et ont appelé à leur aide tous les moyens que réprouve l'honnêteté. Si le vendeur falsifie quelquefois, l'acheteur de son côté, poussé par quelque motif d'intérêt devant une légère impureté, s'efforce de crier à la sophistication, en sorte que telle matière, qui était acceptée, il y a peu de temps, par le commerce comme marchande, s'est vue repoussée, incriminée, et condamnée comme sophistiquée. Nous le disons avec regret, des interprètes experts, consultés à ce sujet, sur lequel ils n'étaient pas assez préparés, ont contribué, par de fausses appréciations, à accréditer une opinion qui s'est quelquefois trouvée erronée. Il devient utile d'élucider ce point pour asseoir d'une manière définitive les idées sur ce sujet, et indiquer les caractères auxquels on peut reconnaître une essence falsifiée.

L'essence de térébenthine, obtenue par la distillation du suc résineux (*gemme*) qui découle du *pinus maritima* de nos landes, doit être limpide, incolore, d'une parfaite fluidité, se dessécher sur les doigts sans les laisser poisseux. A la température de 15°, elle doit marquer de 78 à 78°,5 de l'aréomètre centésimal de Gay-Lussac. Elle entre en ébullition entre 159 et 160°. Elle doit s'évaporer sans laisser de résidu appréciable lorsqu'elle est récente. Si elle a été gardée longtemps au contact de l'air, elle s'altère assez pour que ce résidu de l'évaporation soit, sinon abondant, au moins très appréciable, et se rapprochant de la matière résineuse elle-même. Si, pendant cette évaporation, on surveille la température, on reconnaît que vers la fin de l'opération, lorsqu'il ne reste plus que quelques grammes de matière, la température s'élève successivement et rapidement, et peut dépasser 200°. C'est une essence modifiée qui se produit toujours, quelque soin que l'on prenne pour la distillation.

Les essences fournies par les fabriques ne réunissent pas toujours toutes ces qualités. Ainsi, elles peuvent n'être pas très limpides; elles peuvent laisser les doigts poisseux, et enfin donner, par une évaporation sagement ménagée, un résidu sec de colophane qui peut varier de 1 à 2 et même 2,5 pour 100. Il est évident qu'une telle essence est vicieuse; qu'elle est le résultat d'une distillation mal ménagée. Il est facile de se rendre

compte des causes qui amènent ces anomalies. La *gemme*, ou térébenthine, se boursoufle souvent dans la chaudière de l'alambic et peut projeter des portions de résine jusque sur les points les plus élevés du chapiteau. Lorsque la température vient à s'élever vers la fin de l'opération, ces parties résineuses deviennent d'une telle fluidité, qu'elles glissent sur les parois de l'appareil et sont entraînées par les vapeurs jusque dans le serpentin. Si le fabricant avait soin de séparer ces dernières portions et de les redistiller, il éviterait cette souillure que le commerce est porté à taxer de sophistication.

La teinte brune de quelques essences tient uniquement à cette impureté. Quant à la teinte verte, elle est due à un sel de cuivre formé par l'acide résineux sur le cuivre du réservoir dans lequel certains fabricants recueillent les essences. Si ce sel cuivreux est abondant, son peu de solubilité le fait précipiter et contribue à rendre l'essence trouble ; mais un long repos finit par lui rendre sa limpidité.

Cette essence impure, obtenue d'une distillation mal ménagée, répond à une réaction chimique qui semble justifier l'accusation de sophistication. Lorsqu'on l'agite vivement avec l'ammoniaque, il se forme un produit émulsif que le repos dissipe; mais il reste des flocons blancs gélatineux insolubles ; souvent même, au bout de quelques instants, d'autres fois *illicò*, le mélange se prend en masse blanche grumeleuse et comme cristallisée. Cette dernière réaction, comme nous le verrons, peut se produire avec une essence contenant à peine 1 pour 100 de colophane. Or, on comprend qu'avec les appareils distillatoires ordinaires, et surtout par l'incurie des ouvriers, cette particularité doit se rencontrer souvent.

Des essences de cette nature ont été repoussées par des experts qui les ont considérées comme falsifiées avec de la térébenthine. Il paraît, en effet, naturel de présumer qu'on se sert plutôt de térébenthine qui s'allie parfaitement à l'essence, sans altérer d'une manière trop sensible sa couleur, que de colophane, dont la teinte brune se communiquerait facilement à l'essence. Cette interprétation est précisément complétement erronée. Aussi arrêtons-nous un moment sur ce point, parce qu'il se rattache à des particularités chimiques de la résine trop peu connues.

Si l'on dissout dans de l'essence de térébenthine distillée 5 pour 100 de térébenthine, ce mélange donne par l'ammoniaque un ensemble émulsif qui se sépare en deux couches : l'une supérieure, fluide, incolore ; l'autre inférieure, formée d'un magma gélatineux semi-transparent, légèrement brun ambré. Si on remplace la térébenthine par la colophane, le mélange se prend instantanément en masse, de consistance butyreuse. En diminuant la proportion de la colophane, l'effet est le même ; seulement, à mesure qu'on diminue cette proportion, le magma prend de plus en plus une couleur blanche : il est grumelé et comme cristallisé. Il y a similitude parfaite entre ces derniers mélanges et les essences impures de quelques fabriques. Cette anomalie avait échappé à ces experts, parce qu'ils avaient oublié que la térébenthine et la colophane diffèrent essentiellement dans leur constitution élémentaire. La térébenthine est formée des acides résineux primitifs, pinique et pimarique de Laurent, tandis que la colophane ne contient plus de l'acide pinique, mais bien de l'acide silvique, son isomère, du même auteur, dont le groupement nouveau est dû à l'effet d'une température élevée sur l'acide pinique. Cette transformation com-

mence à s'opérer vers 160°; elle est complète à 200°. En effet, de l'essence contenant 2 à 3 pour 100 de térébenthine, maintenue à son point d'ébullition pendant quelques instants, acquiert la propriété de se prendre à froid en gelée transparente par l'ammoniaque. Si on opère la distillation jusqu'au point d'élever la température à 200°, et qu'on reproduise le mélange en restituant l'essence distillée au résidu, ce mélange froid se prend instantanément en masse butyreuse blanche par l'ammoniaque. Cette différence tranchée provient évidemment de la solubilité partielle de la combinaison ammoniacale de l'acide pinique dans l'essence, tandis que la combinaison correspondante de l'acide silvique, formée ici par la chaleur, y est à peu près insoluble.

Ces observations, une fois connues, nous permettent de préciser les caractères auxquels on peut reconnaître une essence falsifiée.

Cette sophistication peut s'opérer par une addition de térébenthine, de colophane ou d'huile pyrogénée obtenue par la distillation de la résine elle-même. Nous la reconnaîtrons au moyen de trois essais : 1. sa densité à l'aréomètre centésimal de Gay-Lussac prise à 15° de thermomètre ; 2. la nature du résidu obtenu de la distillation de l'évaporation ménagée de l'essence ; 3. la réaction fournie par un mélange intime de huit gouttes d'ammoniaque liquide sur dix grammes d'essence.

Essai à l'alcoomètre. — Degrés de divers mélanges.

L'essence pure additionnée de	10 p. 100 de térébenthine,	marque	74°,2
—	avec 5 p. 100	—	—	76°,1
—	avec 10 p. 100 de colophane,	—	—	73°,1
—	avec 5 p. 100	—	—	75°,6
—	avec 10 p. 100 d'huile pyrogénée,	—	—	74°,2
—	avec 5 p. 100	—	—	76°,4
Essence pure distillée à la cornue				78°,5
Essence distillée ancienne				78°,0

Essai par la distillation et l'évaporation.

Il se pratique en soumettant 100 grammes d'essence à la distillation dans une cornue tubulée munie d'un thermomètre. Lorsque l'instrument vient à marquer 180 à 190°, on verse le résidu dans une capsule de platine ou de porcelaine vernie sur les deux faces dont on connaît le poids. On évapore avec ménagement en la laissant refroidir de temps en temps pour mieux étudier les caractères du résidu, et pesant lorsqu'on reconnaît que ces caractères sont stationnaires.

	Résidus.
Essence à 10 p. 100 de térébenthine .	— 6 p. de colophane sèche.
— à 5 p. 100 — .	— 3 p. —
— à 10 p. 100 de colophane . .	— 10 p. —
— à 5 p. 100 — . .	— 5 p. —
— à 10 p. 100 d'huile pyrogénée.	— Un résidu d'huile pyrogénée dont le poids varie suivant le degré de chaleur communiquée.
Essence distillée pure.	— Résidu nul.
Essence ancienne	— Léger résidu poisseux.

Essai par l'ammoniaque.

Essence à 10 p. 100 de thérébenthine. . —	Mélange émulsif qui s'éclaircit par le repos, donne un magma gélatineux demi-transparent, bien fauve, surnagé par un liquide incolore.
Essence à 5 p. 100 de térébenthine. . —	Même caractère, mais beaucoup moins tranché, magma peu volumineux.
Essence à 10 p. 100 de colophane . . . —	Chaque goutte d'ammoniaque semble se solidifier en tombant dans le liquide; par l'agitation, solidification en masse consistante semi-transparente.
Essence à 5 p. 100 de colophane . . . —	Même effet; masse plus opaque.
Essence à 1 p. 100 de colophane. . . . —	Solidification au bout de quelques secondes, masse butyreuse, très blanche, grumelée, comme cristallisée.
Essence à 10 p. 100 d'huile pyrogénée. —	Mélange émulsif qui s'éclaircit rapidement. L'ammoniaque colorée en fauve gagne le fond du vase.
Essence pure . . . . —	Aucun effet. Le mélange se sépare nettement.

En récapitulant ces divers faits, nous sommes forcé de reconnaître que les essences des fabriques de nos landes contiennent souvent une petite proportion de colophane, sans qu'elles puissent être taxées de sophistication; que ce mélange, produit d'une distillation mal conduite, est de 1 à 2 pour 100, et quelquefois un peu plus; que le commerce ne devrait pas accepter de telles essences, et obliger les fabricants à les redistiller : l'essai par l'ammoniaque permet d'être fixé immédiatement sur ce point; qu'on éviterait tous ses inconvénients en adoptant le mode de fabrication par la vapeur surchauffée.

Que les diverses falsifications par la colophane, par la térébenthine ou par l'huile pyrogénée peuvent être facilement reconnues;

Qu'il y a une différence bien tranchée entre l'essence contenant de la térébenthine et celle contenant de la colophane. Elles donnent le même résidu par l'évaporation, mais elles se comportent bien différemment vis-à-vis de l'ammoniaque.

Rappelons en terminant que cette différence est due à la modification isomérique qui s'opère par la chaleur dans le principe résineux, devenu acide silvique dans la colophane.

(*Journal de pharmacie de Bordeaux.*)

DANGER DE PRÉPARER LES EXTRAITS DANS DES VASES EN CUIVRE, PAR M. HERBELIN.

Les extraits dont parle M. Herbelin sortaient d'une officine de Caen où on les prépare sur une assez large échelle par le procédé si recommandable de M. Grandval, c'est-à-dire par l'évaporation dans le vide. Ils avaient tous une apparence magnifique, mais ils furent mal supportés par les malades; et en les soumettant à l'analyse, on constata qu'ils contenaient du cuivre, dans une proportion considérable pour quelques-uns. C'est là un inconvénient qu'il est de la plus haute importance de signaler. L'expérience

qui l'a fait constater n'a pas eu, heureusement, de suites graves (*Journal de la sect. de méd. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 344).

J'ai cru, dans l'intérêt de la santé publique, rapporter le fait précédent, mais j'ai hâte d'ajouter qu'à moins d'un accident tout à fait fortuit, des extraits pharmaceutiques ne peuvent contenir assez de cuivre pour devenir nuisibles. Dans l'exemple rapporté je trouve le mot *mal supporté* insuffisant pour caractériser l'action d'un composé de cuivre. B.

CAPSULES HÉMATIQUES, PAR LE DOCTEUR FOY.

Le fer doit être considéré comme le spécifique par excellence de toutes les affections caractérisées par la pâleur, la mollesse et la débilité des tissus de notre économie. C'est à ce métal, non moins précieux et utile dans les arts et l'industrie, que le médecin s'adresse tous les jours pour rétablir les constitutions incomplétement développées ou promptement frappées d'inertie dans le cours de leur existence. L'anémie, la chlorose, la scrofule, le scorbut, maladies dans lesquelles le sang a perdu une grande partie de son principe colorant et fortifiant (le fer), n'ont pas de remèdes plus efficaces, plus certains. On en doit dire autant des troubles menstruels, des leucorrhées. Aussi, sous combien d'états ce métal n'a-t-il pas été présenté à la médecine pratique, sous combien de formes n'a-t-il pas été employé? L'oxydation, la salification, presque toutes les opérations pharmaceutiques lui ont été appliquées pour l'amener à l'état d'agent curatif facile à prendre, prompt dans ses résultats.

Parmi les oxydes, nous trouvons l'oxyde ferreux et l'oxyde ferrique. Parmi les sels, nous comptons l'acétate, le carbonate, le sulfate, le lactate, le valérianate, l'iodure, etc. La pharmacie a préparé des vins, des sirops, des teintures, des pastilles, des dragées, des élixires, des poudres, des pilules, etc., à base ferrugineuse.

Pendant longtemps (nous parlons de notre époque), la médecine n'a employé que les pilules de Blaud (*carbonate ferroso-ferrique*); puis, pendant longtemps encore, les pilules de Vallet (*carbonate de protoxyde de fer*) ont élevé une prétention, établi une concurrence, qui sont encore vivaces, mais dont rien n'annonce une supériorité bien marquée, soit d'un côté, soit d'un autre. Aujourd'hui, les beaux sels ferriques de Béral, les *citrates* principalement, le *fer réduit par l'hydrogène* de Quevenne, le *lactate de fer* de Gélis et Conté, le *pyrophosphate citro-ammoniacal* de Robiquet, le *pyrophosphate ferrico-sodique* de Leras, le *tartrate boricо-potassique* de Mialhe, heureuse modification de l'ancienne combinaison connue sous le nom de *Boules de Mars* ou de *Nancy* (tartrate de potasse et de fer), ont pris rang parmi les agents toniques et réparateurs les mieux accrédités et les mieux justifiés, malgré les quelques *desiderata* que nous signalerons. Il en est de même du *fer réduit par le charbon*, produit peu cher, doué, comme le fer de Quevenne, des propriétés reconnues dans le métal seul préalablement purifié, porphyrisé, lavé et promptement séché à l'étuve.

Avant d'être classées parmi les agents thérapeutiques, toutes les préparations ci-dessus ont été mises en contact, ici, avec les liquides encore ren[illegible] [illegible] animaux, du chien principalement; là, [illegible]

passé la digestibilité des unes, l'assimilation des autres. Dans le dernier mode expérimental, on a mis de côté la vie inhérente aux liquides, la vie inhérente à la cavité qui les renferme; on a négligé l'influence des lois et des forces de la nature. On a fait et on fait tous les jours de cette dernière un chimiste humble et docile dont on peut diriger à volonté les opérations qu'on lui confie; on ne voit plus dans l'estomac qu'un véritable alambic où tout doit se passer selon les belles et ingénieuses théories des Fourcroy, Vauquelin, Berzelius, etc., appliquées à l'étude des corps simples ou inertes. Bref, on raisonne avec ses prétentions, on juge par analogie : d'où la diversité des assertions, la différence des conclusions trouvées dans les travaux de chacun des expérimentateurs; d'où encore la multiplicité des recherches du même genre pour faire mieux, pour arriver plus près de la vérité; d'où, enfin, la force de ces paroles : *Tout n'est pas fait, tout n'est pas dit sur le fer et son mode d'administration en médecine.*

Dominé par l'exactitude des faits blâmables ou reprochables, nous avons expérimenté le fer et ses dérivés chimiques et pharmaceutiques, nous avons étudié et apprécié leur valeur thérapeutique, et, comme beaucoup d'autres praticiens, nous avons vu qu'il y avait à reprendre sur les qualités et propriétés de ces nombreux produits. Quelques-uns, insolubles ou peu solubles dans l'estomac, sont incomplètement digérés, incomplètement absorbés; quelques autres présentent des difficultés d'extraction ou de préparation; enfin, il y en a qui ne sont pas fixes dans leur composition élémentaire, qui donnent lieu à des accidents, à une constipation opiniâtre, etc. Placé devant ces anomalies, voulant éviter les difficultés, nous avons cherché un mode d'extraction ou de préparation toujours facile dans son exécution, toujours identique dans ses résultats. Ce moyen, nous l'avons trouvé, non dans des expériences analogues ou semblables à celles de Spallanzani, de Tiedman, Gmelin, Bouchardat, Mialhe, Sandras, etc., mais dans la nature organique ou organisée qui puise chaque jour dans les aliments que nous ingérons, dans l'air que nous respirons, les principes constitutifs du liquide abondant et précieux que Bordeu a appelé *chair coulante et vivifiante;* nous avons nommé le sang. Là, en effet, se trouve le fer tel que la thérapeutique le demande, tel que le chimiste le rencontre dans le lait, aliment initial du nouveau-né, aliment encore utile et fréquent chez l'homme malade, chez l'homme en santé.

La source où nous puisons met entre les mains du médecin ce que donne l'organisme, ce que celui-ci a pris, ce qu'il s'est assimilé, ce qu'il peut reprendre et s'assimiler encore. Agir ainsi, c'est faire de l'organisme avec l'organisme, c'est arriver à une sorte de métempsycose, à une véritable transfusion physiologico-thérapeutique dont l'action médicatrice ne saurait être mise en doute.

L'idée première d'employer le sang des animaux comme médicament n'est pas neuve : elle date du XIIIe siècle. Pendant longtemps, celui du bouquetin a passé pour une merveille contre la pleurésie; on lui attribuait, de plus, des propriétés lithontriptiques, sudorifiques, alexipharmaques. Le sang de belette guérissait les écrouelles, etc. De nos jours, quelques médecins, Rimaud entre autres, font prendre le sang de veau sortant de la veine, encore chaud par conséquent, aux enfants chétifs, malingres, souffreteux. La chair de bœuf fraîche, non cuite, saupoudrée de quelques grains de sel ou de sucre, ou bien à peine soumise à l'action d'un

qui l'a fait constater n'a pas eu, heureusement, de suites graves (*Journal de la sect. de méd. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 344).

J'ai cru, dans l'intérêt de la santé publique, rapporter le fait précédent, mais j'ai hâte d'ajouter qu'à moins d'un accident tout à fait fortuit, des extraits pharmaceutiques ne peuvent contenir assez de cuivre pour devenir nuisibles. Dans l'exemple rapporté je trouve le mot *mal supporté* insuffisant pour caractériser l'action d'un composé de cuivre. B.

CAPSULES HÉMATIQUES, PAR LE DOCTEUR FOY.

Le fer doit être considéré comme le spécifique par excellence de toutes les affections caractérisées par la pâleur, la mollesse et la débilité des tissus de notre économie. C'est à ce métal, non moins précieux et utile dans les arts et l'industrie, que le médecin s'adresse tous les jours pour rétablir les constitutions incomplétement développées ou promptement frappées d'inertie dans le cours de leur existence. L'anémie, la chlorose, la scrofule, le scorbut, maladies dans lesquelles le sang a perdu une grande partie de son principe colorant et fortifiant (le fer), n'ont pas de remèdes plus efficaces, plus certains. On en doit dire autant des troubles menstruels, des leucorrhées. Aussi, sous combien d'états ce métal n'a-t-il pas été présenté à la médecine pratique, sous combien de formes n'a-t-il pas été employé? L'oxydation, la salification, presque toutes les opérations pharmaceutiques lui ont été appliquées pour l'amener à l'état d'agent curatif facile à prendre, prompt dans ses résultats.

Parmi les oxydes, nous trouvons l'oxyde ferreux et l'oxyde ferrique. Parmi les sels, nous comptons l'acétate, le carbonate, le sulfate, le lactate, le valérianate, l'iodure, etc. La pharmacie a préparé des vins, des sirops, des teintures, des pastilles, des dragées, des élixires, des poudres, des pilules, etc., à base ferrugineuse.

Pendant longtemps (nous parlons de notre époque), la médecine n'a employé que les pilules de Blaud (*carbonate ferroso-ferrique*) ; puis, pendant longtemps encore, les pilules de Vallet (*carbonate de protoxyde de fer*) ont élevé une prétention, établi une concurrence, qui sont encore vivaces, mais dont rien n'annonce une supériorité bien marquée, soit d'un côté, soit d'un autre. Aujourd'hui, les beaux sels ferriques de Béral, les *citrates* principalement, le *fer réduit par l'hydrogène* de Quevenne, le *lactate de fer* de Gélis et Conté, le *pyrophosphate citro-ammoniacal* de Robiquet, le *pyrophosphate ferrico-sodique* de Leras, le *tartrate boricо-potassique* de Mialhe, heureuse modification de l'ancienne combinaison connue sous le nom de *Boules de Mars* ou de *Nancy* (tartrate de potasse et de fer), ont pris rang parmi les agents toniques et réparateurs les mieux accrédités et les mieux justifiés, malgré les quelques *desiderata* que nous signalerons. Il en est de même du *fer réduit par le charbon*, produit peu cher, doué, comme le fer de Quevenne, des propriétés reconnues dans le métal seul préalablement purifié, porphyrisé, lavé et promptement séché à l'étuve.

Avant d'être classées parmi les agents thérapeutiques, toutes les prépa- [illegible] ont été mises en contact, ici, avec les liquides encore ren- [illegible] du chien principalement; là, [illegible]

posé la digestibilité des unes, l'assimilation des autres. Dans le dernier mode expérimental, on a mis de côté la vie inhérente aux liquides, la vie inhérente à la cavité qui les renferme; on a négligé l'influence des lois et des *forces* de la nature. On a fait et on fait tous les jours de cette dernière un chimiste humble et docile dont on peut diriger à volonté les opérations qu'on lui confie; on ne voit plus dans l'estomac qu'un véritable alambic où tout doit se passer selon les belles et ingénieuses théories des Fourcroy, Vauquelin, Berzelius, etc., appliquées à l'étude des corps simples ou inertes. Bref, on raisonne avec ses prétentions, on juge par analogie : d'où la diversité des assertions, la différence des conclusions trouvées dans les travaux de chacun des expérimentateurs; d'où encore la multiplicité des recherches du même genre pour faire mieux, pour arriver plus près de la vérité; d'où, enfin, la force de ces paroles : *Tout n'est pas fait, tout n'est pas dit sur le fer et son mode d'administration en médecine.*

Dominé par l'exactitude des faits blâmables ou reprochables, nous avons expérimenté le fer et ses dérivés chimiques et pharmaceutiques, nous avons étudié et apprécié leur valeur thérapeutique, et, comme beaucoup d'autres praticiens, nous avons vu qu'il y avait à reprendre sur les qualités et propriétés de ces nombreux produits. Quelques-uns, insolubles ou peu solubles dans l'estomac, sont incomplétement digérés, incomplétement absorbés; quelques autres présentent des difficultés d'extraction ou de préparation; enfin, il y en a qui ne sont pas fixes dans leur composition élémentaire, qui donnent lieu à des accidents, à une constipation opiniâtre, etc. Placé devant ces anomalies, voulant éviter les difficultés, nous avons cherché un mode d'extraction ou de préparation toujours facile dans son exécution, toujours identique dans ses résultats. Ce moyen, nous l'avons trouvé, non dans des expériences analogues ou semblables à celles de Spallanzani, de Tiedman, Gmelin, Bouchardat, Mialhe, Sandras, etc., mais dans la nature organique ou organisée qui puise chaque jour dans les aliments que nous ingérons, dans l'air que nous respirons, les principes constitutifs du liquide abondant et précieux que Bordeu a appelé *chair coulante et vivifiante;* nous avons nommé le sang. Là, en effet, se trouve le fer tel que la thérapeutique le demande, tel que le chimiste le rencontre dans le lait, aliment initial du nouveau-né, aliment encore utile et fréquent chez l'homme malade, chez l'homme en santé.

La source où nous puisons met entre les mains du médecin ce que donne l'organisme, ce que celui-ci a pris, ce qu'il s'est assimilé, ce qu'il peut reprendre et s'assimiler encore. Agir ainsi, c'est faire de l'organisme avec l'organisme, c'est arriver à une sorte de métempsycose, à une véritable transfusion physiologico-thérapeutique dont l'action médicatrice ne saurait être mise en doute.

L'idée première d'employer le sang des animaux comme médicament n'est pas neuve : elle date du XIIIe siècle. Pendant longtemps, celui du bouquetin a passé pour une merveille contre la pleurésie; on lui attribuait, de plus, des propriétés lithontriptiques, sudorifiques, alexipharmaques. Le sang de belette guérissait les écrouelles, etc. De nos jours, quelques médecins, Rimaud entre autres, font prendre le sang de veau sortant de la veine, encore chaud par conséquent, aux enfants chétifs, malingres, souffreteux. La chair de bœuf fraîche, non cuite, saupoudrée de quelques grains de sel ou de sucre, ou bien à peine soumise à l'action d'un

qui l'a fait constater n'a pas eu, heureusement, de suites graves (*Journal de la sect. de méd. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 344).

J'ai cru, dans l'intérêt de la santé publique, rapporter le fait précédent, mais j'ai hâte d'ajouter qu'à moins d'un accident tout à fait fortuit, des extraits pharmaceutiques ne peuvent contenir assez de cuivre pour devenir nuisibles. Dans l'exemple rapporté je trouve le mot *mal supporté* insuffisant pour caractériser l'action d'un composé de cuivre. B.

CAPSULES HÉMATIQUES, PAR LE DOCTEUR FOY.

Le fer doit être considéré comme le spécifique par excellence de toutes les affections caractérisées par la pâleur, la mollesse et la débilité des tissus de notre économie. C'est à ce métal, non moins précieux et utile dans les arts et l'industrie, que le médecin s'adresse tous les jours pour rétablir les constitutions incomplétement développées ou promptement frappées d'inertie dans le cours de leur existence. L'anémie, la chlorose, la scrofule, le scorbut, maladies dans lesquelles le sang a perdu une grande partie de son principe colorant et fortifiant (le fer), n'ont pas de remèdes plus efficaces, plus certains. On en doit dire autant des troubles menstruels, des leucorrhées. Aussi, sous combien d'états ce métal n'a-t-il pas été présenté à la médecine pratique, sous combien de formes n'a-t-il pas été employé? L'oxydation, la salification, presque toutes les opérations pharmaceutiques lui ont été appliquées pour l'amener à l'état d'agent curatif facile à prendre, prompt dans ses résultats.

Parmi les oxydes, nous trouvons l'oxyde ferreux et l'oxyde ferrique. Parmi les sels, nous comptons l'acétate, le carbonate, le sulfate, le lactate, le valérianate, l'iodure, etc. La pharmacie a préparé des vins, des sirops, des teintures, des pastilles, des dragées, des élixires, des poudres, des pilules, etc., à base ferrugineuse.

Pendant longtemps (nous parlons de notre époque), la médecine n'a employé que les pilules de Blaud (*carbonate ferroso-ferrique*); puis, pendant longtemps encore, les pilules de Vallet (*carbonate de protoxyde de fer*) ont élevé une prétention, établi une concurrence, qui sont encore vivaces, mais dont rien n'annonce une supériorité bien marquée, soit d'un côté, soit d'un autre. Aujourd'hui, les beaux sels ferriques de Béral, les *citrates* principalement, le *fer réduit par l'hydrogène* de Quevenne, le *lactate de fer* de Gélis et Conté, le *pyrophosphate citro-ammoniacal* de Robiquet, le *pyrophosphate ferrico-sodique* de Leras, le *tartrate boricо-potassique* de Mialhe, heureuse modification de l'ancienne combinaison connue sous le nom de *Boules de Mars* ou de *Nancy* (tartrate de potasse et de fer), ont pris rang parmi les agents toniques et réparateurs les mieux accrédités et les mieux justifiés, malgré les quelques *desiderata* que nous signalerons. Il en est de même du *fer réduit par le charbon*, produit peu cher, doué, comme le fer de Quevenne, des propriétés reconnues dans le métal seul préalablement purifié, porphyrisé, lavé et promptement séché à l'étuve.

Avant d'être classées parmi les agents thérapeutiques, toutes les préparations [illegible] ont été mises en contact, ici, avec les liquides encore ren[illegible] [illegible] du chien principalement; là, [illegible]

paré la digestibilité des unes, l'assimilation des autres. Dans le dernier mode expérimental, on a mis de côté la vie inhérente aux liquides, la vie inhérente à la cavité qui les renferme; on a négligé l'influence des lois et des forces de la nature. On a fait et on fait tous les jours de cette dernière un chimiste humble et docile dont on peut diriger à volonté les opérations qu'on lui confie; on ne voit plus dans l'estomac qu'un véritable alambic où tout doit se passer selon les belles et ingénieuses théories des Fourcroy, Vauquelin, Berzelius, etc., appliquées à l'étude des corps simples ou inertes. Bref, on raisonne avec ses prétentions, on juge par analogie : d'où la diversité des assertions, la différence des conclusions trouvées dans les travaux de chacun des expérimentateurs; d'où encore la multiplicité des recherches du même genre pour faire mieux, pour arriver plus près de la vérité; d'où, enfin, la force de ces paroles : *Tout n'est pas fait, tout n'est pas dit sur le fer et son mode d'administration en médecine.*

Dominé par l'exactitude des faits blâmables ou reprochables, nous avons expérimenté le fer et ses dérivés chimiques et pharmaceutiques, nous avons étudié et apprécié leur valeur thérapeutique, et, comme beaucoup d'autres praticiens, nous avons vu qu'il y avait à reprendre sur les qualités et propriétés de ces nombreux produits. Quelques-uns, insolubles ou peu solubles dans l'estomac, sont incomplétement digérés, incomplétement absorbés; quelques autres présentent des difficultés d'extraction ou de préparation; enfin, il y en a qui ne sont pas fixes dans leur composition élémentaire, qui donnent lieu à des accidents, à une constipation opiniâtre, etc. Placé devant ces anomalies, voulant éviter les difficultés, nous avons cherché un mode d'extraction ou de préparation toujours facile dans son exécution, toujours identique dans ses résultats. Ce moyen, nous l'avons trouvé, non dans des expériences analogues ou semblables à celles de Spallanzani, de Tiedman, Gmelin, Bouchardat, Mialhe, Sandras, etc., mais dans la nature organique ou organisée qui puise chaque jour dans les aliments que nous ingérons, dans l'air que nous respirons, les principes constitutifs du liquide abondant et précieux que Borden a appelé *chair coulante et vivifiante;* nous avons nommé le sang. Là, en effet, se trouve le fer tel que la thérapeutique le demande, tel que le chimiste le rencontre dans le lait, aliment initial du nouveau-né, aliment encore utile et fréquent chez l'homme malade, chez l'homme en santé.

La source où nous puisons met entre les mains du médecin ce que donne l'organisme, ce que celui-ci a pris, ce qu'il s'est assimilé, ce qu'il peut reprendre et s'assimiler encore. Agir ainsi, c'est faire de l'organisme avec l'organisme, c'est arriver à une sorte de métempsycose, à une véritable transfusion physiologico-thérapeutique dont l'action médicatrice ne saurait être mise en doute.

L'idée première d'employer le sang des animaux comme médicament n'est pas neuve : elle date du XIIIe siècle. Pendant longtemps, celui du bouquetin a passé pour une merveille contre la pleurésie; on lui attribuait, de plus, des propriétés lithontriptiques, sudorifiques, alexipharmaques. Le sang de belette guérissait les écrouelles, etc. De nos jours, quelques médecins, Rimaud entre autres, font prendre le sang de veau sortant de la veine, encore chaud par conséquent, aux enfants chétifs, malingres, souffreteux. La chair de bœuf fraîche, non cuite, saupoudrée de quelques grains de sel ou de sucre, ou bien à peine soumise à l'action d'un

qui l'a fait constater n'a pas eu, heureusement, de suites graves (*Journal de la sect. de méd. de la Loire-Inférieure*, t. XXXIII, p. 344).

J'ai cru, dans l'intérêt de la santé publique, rapporter le fait précédent, mais j'ai hâte d'ajouter qu'à moins d'un accident tout à fait fortuit, des extraits pharmaceutiques ne peuvent contenir assez de cuivre pour devenir nuisibles. Dans l'exemple rapporté je trouve le mot *mal supporté* insuffisant pour caractériser l'action d'un composé de cuivre. B.

CAPSULES HÉMATIQUES, PAR LE DOCTEUR FOY.

Le fer doit être considéré comme le spécifique par excellence de toutes les affections caractérisées par la pâleur, la mollesse et la débilité des tissus de notre économie. C'est à ce métal, non moins précieux et utile dans les arts et l'industrie, que le médecin s'adresse tous les jours pour rétablir les constitutions incomplétement développées ou promptement frappées d'inertie dans le cours de leur existence. L'anémie, la chlorose, la scrofule, le scorbut, maladies dans lesquelles le sang a perdu une grande partie de son principe colorant et fortifiant (le fer), n'ont pas de remèdes plus efficaces, plus certains. On en doit dire autant des troubles menstruels, des leucorrhées. Aussi, sous combien d'états ce métal n'a-t-il pas été présenté à la médecine pratique, sous combien de formes n'a-t-il pas été employé? L'oxydation, la salification, presque toutes les opérations pharmaceutiques lui ont été appliquées pour l'amener à l'état d'agent curatif facile à prendre, prompt dans ses résultats.

Parmi les oxydes, nous trouvons l'oxyde ferreux et l'oxyde ferrique. Parmi les sels, nous comptons l'acétate, le carbonate, le sulfate, le lactate, le valérianate, l'iodure, etc. La pharmacie a préparé des vins, des sirops, des teintures, des pastilles, des dragées, des élixires, des poudres, des pilules, etc., à base ferrugineuse.

Pendant longtemps (nous parlons de notre époque), la médecine n'a employé que les pilules de Blaud (*carbonate ferroso-ferrique*); puis, pendant longtemps encore, les pilules de Vallet (*carbonate de protoxyde de fer*) ont élevé une prétention, établi une concurrence, qui sont encore vivaces, mais dont rien n'annonce une supériorité bien marquée, soit d'un côté, soit d'un autre. Aujourd'hui, les beaux sels ferriques de Béral, les *citrates* principalement, le *fer réduit par l'hydrogène* de Quevenne, le *lactate de fer* de Gélis et Conté, le *pyrophosphate citro-ammoniacal* de Robiquet, le *pyrophosphate ferrico-sodique* de Leras, le *tartrate borico-potassique* de Mialhe, heureuse modification de l'ancienne combinaison connue sous le nom de *Boules de Mars* ou de *Nancy* (tartrate de potasse et de fer), ont pris rang parmi les agents toniques et réparateurs les mieux accrédités et les mieux justifiés, malgré les quelques *desiderata* que nous signalerons. Il en est de même du *fer réduit par le charbon*, produit peu cher, doué, comme le fer de Quevenne, des propriétés reconnues dans le métal seul préalablement purifié, porphyrisé, lavé et promptement séché à l'étuve.

Avant d'être classées parmi les agents thérapeutiques, toutes les prépa[illegible] ci-dessus ont été mises en contact, ici, avec les liquides encore ren[illegible] [illegible] animaux, du chien principalement; là, [illegible] [illegible]

gné la digestibilité des unes, l'assimilation des autres. Dans le dernier mode expérimental, on a mis de côté la vie inhérente aux liquides, la vie inhérente à la cavité qui les renferme; on a négligé l'influence des lois et des forces de la nature. On a fait et on fait tous les jours de cette dernière un chimiste humble et docile dont on peut diriger à volonté les opérations qu'on lui confie; on ne voit plus dans l'estomac qu'un véritable alambic où tout doit se passer selon les belles et ingénieuses théories des Fourcroy, Vauquelin, Berzelius, etc., appliquées à l'étude des corps simples ou inertes. Bref, on raisonne avec ses prétentions, on juge par analogie : d'où la diversité des assertions, la différence des conclusions trouvées dans les travaux de chacun des expérimentateurs; d'où encore la multiplicité des recherches du même genre pour faire mieux, pour arriver plus près de la vérité; d'où, enfin, la force de ces paroles : *Tout n'est pas fait, tout n'est pas dit sur le fer et son mode d'administration en médecine.*

Dominé par l'exactitude des faits blâmables ou reprochables, nous avons expérimenté le fer et ses dérivés chimiques et pharmaceutiques, nous avons étudié et apprécié leur valeur thérapeutique, et, comme beaucoup d'autres praticiens, nous avons vu qu'il y avait à reprendre sur les qualités et propriétés de ces nombreux produits. Quelques-uns, insolubles ou peu solubles dans l'estomac, sont incomplétement digérés, incomplétement absorbés; quelques autres présentent des difficultés d'extraction ou de préparation; enfin, il y en a qui ne sont pas fixes dans leur composition élémentaire, qui donnent lieu à des accidents, à une constipation opiniâtre, etc. Placé devant ces anomalies, voulant éviter les difficultés, nous avons cherché un mode d'extraction ou de préparation toujours facile dans son exécution, toujours identique dans ses résultats. Ce moyen, nous l'avons trouvé, non dans des expériences analogues ou semblables à celles de Spallanzani, de Tiedman, Gmelin, Bouchardat, Mialhe, Sandras, etc., mais dans la nature organique ou organisée qui puise chaque jour dans les aliments que nous ingérons, dans l'air que nous respirons, les principes constitutifs du liquide abondant et précieux que Borden a appelé *chair coulante et vivifiante;* nous avons nommé le sang. Là, en effet, se trouve le fer tel que la thérapeutique le demande, tel que le chimiste le rencontre dans le lait, aliment initial du nouveau-né, aliment encore utile et fréquent chez l'homme malade, chez l'homme en santé.

La source où nous puisons met entre les mains du médecin ce que donne l'organisme, ce que celui-ci a pris, ce qu'il s'est assimilé, ce qu'il peut reprendre et s'assimiler encore. Agir ainsi, c'est faire de l'organisme avec l'organisme, c'est arriver à une sorte de métempsycose, à une véritable transfusion physiologico-thérapeutique dont l'action médicatrice ne saurait être mise en doute.

L'idée première d'employer le sang des animaux comme médicament n'est pas neuve : elle date du XIIIe siècle. Pendant longtemps, celui du bouquetin a passé pour une merveille contre la pleurésie; on lui attribuait, de plus, des propriétés lithontriptiques, sudorifiques, alexipharmaques. Le sang de belette guérissait les écrouelles, etc. De nos jours, quelques médecins, Rimaud entre autres, font prendre le sang de veau sortant de la veine, encore chaud par conséquent, aux enfants chétifs, malingres, souffreteux. La chair de bœuf fraîche, non cuite, saupoudrée de quelques grains de sel ou de sucre, ou bien à peine soumise à l'action d'un

Les enfants ont été traités à l'hôpital Sainte-Eugénie par les deux topiques, comme les adultes l'avaient été à Saint-Louis.

M. Bourguignon fait faire deux frictions générales d'une demi-heure, à douze heures d'intervalle, et suivies, vingt-quatre heures après la dernière friction, d'un bain de propreté, la glycérine étant soluble dans l'eau. La première friction doit absorber les deux tiers du topique; la seconde le dernier tiers. (*Gazette médicale.*)

TRAITEMENT DE LA VAGINITE ET DE L'INFLAMMATION SUPERFICIELLE DU COL UTÉRIN PAR LA POMMADE AU TANNIN, PAR M. LE DOCTEUR FOUCHER.

Il résulte des observations de M. Foucher, que le tannin uni à l'axonge constitue un excellent topique pour les inflammations vaginales, que les pommades sont préférables aux injections, parce qu'elles restent mieux en contact avec la muqueuse enflammée, et qu'on isole au moyen du tampon les surfaces malades.

Dans le cas de vaginite simple, il introduit chaque matin, au moyen du spéculum, dans le fond du vagin, en contact avec le col utérin, un gros tampon d'ouate enduit d'une couche épaisse, de pommade au tannin. A ce tampon est attaché un fil qui permet à la malade de le tirer elle-même, le soir ou le lendemain matin. Chaque fois que le tampon est enlevé, la malade fait une injection avec l'eau chargée d'un peu d'alun ou même l'eau simple, cette injection n'ayant d'autre but que de laver la muqueuse vaginale. Beaucoup de femmes, en s'y exerçant, peuvent introduire elles-mêmes le tampon, ce qui simplifie le traitement. Si la muqueuse du col est ulcérée, si le catarrhe utérin existe, il faut cautériser de temps à autre avec le crayon de nitrate d'argent sur les surfaces ulcérées, pour activer la cicatrisation.

M. Foucher a souvent employé le même traitement pour combattre les flueurs blanches, si abondantes chez certaines femmes, et assure qu'il s'en est toujours bien trouvé; mais comme la leucorrhée est le plus souvent sous la dépendance d'un état général, il faut chercher en même temps à modifier la constitution. Le traitement général devra être ordinairement tonique. En pareil cas, il a employé avec succès les pilules suivantes :

Extrait de rhubarbe.	2	grammes.
Quinium ou extrait de quinquina. . .	2	—
Fer réduit par l'hydrogène	2	—

F. s. a. 40 pilules.

Pour combattre la constipation inhérente au tempérament et à la médication tonique, il a l'habitude de prescrire chaque soir une pilule composée avec 2 centigrammes de poudre de belladone. Il pense que la belladone favorise les garderobes, en excitant la contractilité de l'intestin, action qui a été mise hors de doute par les recherches intéressantes d'un interne distingué des hôpitaux, M. Bercioux, dans son mémoire sur l'incontinence des matières fécales. (*Bull. de thérap.*)

COLLODION RICINÉ CONTRE LES BRULURES, PAR M. SWAIN.

M. Swain rapporte trois observations de brûlures au deuxième et troisième degré, traitées par les applications de collodion riciné (une partie

d'huile sur deux de collodion). On renouvelle la couche de collodion deux ou trois fois par jour jusqu'à ce que la suppuration soit franchement établie ; puis, on applique des cataplasmes jusqu'à ce que les surfaces suppurantes soient complétement détergées, et l'on panse au liniment oléocalcaire jusqu'à cicatrisation complète.

Ce traitement a été expérimenté sur une large échelle au *King's College Hospital*, et a donné des résultats très avantageux. Le collodion préserve les parties brûlées du contact de l'air sans les dérober à la vue, et son odeur mitige les émanations désagréables des brûlures. Il calme ordinairement les douleurs en quelques instants ; dans tous les cas où il a été mis en usage, les eschares ont paru être beaucoup moins profondes que d'habitude (*British Medical Journal*, 1857). (*Gazette hebdomadaire.*)

LIMONADE FERRUGINEUSE, PRÉPARÉE PAR M. BORDO, PHARMACIEN A PERPIGNAN.

Je prends vingt parties de bitartrate de potasse, huit parties de peroxyde de fer hydraté, et une d'iode pur ; je fais un tartrate de potasse et de fer ioduré solide par les procédés ordinaires ; je fais ensuite dissoudre 3 grammes de ce nouveau sel dans 60 grammes d'eau distillée chaude ; je filtre, et mets cette solution dans une bouteille d'un litre, et j'achève immédiatement de remplir d'eau saturée de gaz acide carbonique par l'appareil à eaux minérales de Savaresse (1).

Jusqu'à ce jour, presque toutes les préparations ferrugineuses ont été administrées à l'état solide, soit en pastilles ou en pilules, mode d'emploi que la plupart des estomacs, déjà faibles ou malades, ne peuvent supporter. Cette limonade jouit au plus haut degré des propriétés emménagogues ; elle combat admirablement les affections tuberculeuses, comme la phthisie, les engorgements scrofuleux, la chlorose, l'aménorrhée, l'anémite ; elle réussit très bien contre le goître, le rachitisme, etc., et comme un excellent fortifiant. On peut encore s'en servir extérieurement comme un bon astringent et résolutif dans les contusions et les entorses.

DU CAFÉ COMME DIURÉTIQUE, PAR LEHMANN.

Dès 1725, un médecin, Théodore Zwinger, recommandait le café comme un moyen à employer contre l'hydropisie. Les dernières recherches de Lehmann ont démontré que, chez les personnes qui font usage de café, la proportion d'eau contenue dans l'urine se trouve augmentée, et que l'urée, l'acide phosphorique et, en général, les parties solides paraissent plutôt diminués. Ces derniers, demeurant ainsi en plus grande quantité dans l'organisme, augmentent d'autant ses propriétés nutritives.

Quand on emploie le café comme diurétique, il ne faut pas le donner avec du lait, parce qu'alors il développe des flatuosités et agit chez beaucoup de personnes comme purgatif. Il faut ordonner la décoction de café pur, qui, comme chacun sait, exerce une action très tonifiante sur l'intestin. Nous avons pensé, en outre, qu'il serait bon de recommander le café comme

(1) Dépôt à Paris chez M. Menier, droguiste.

un moyen spécial contre l'hydropisie, car on avait complétement oublié qu'il pût exercer une action thérapeutique sur cette affection.

GELÉE ET LOTION DE GLYCÉRINE CONTRE LES ÉCORCHURES, LES EXCORIATIONS, LES FISSURES DU MAMELON, DES LÈVRES ET DES MAINS, PAR M. LE DOCTEUR STRATIN.

Gelée de glycérine.

Gomme adragante	8 à 15	grammes.
Eau de chaux	120	—
Glycérine purifiée	30	—
Eau distillée de roses	100	—

Faites une gelée molle qu'on peut employer en onctions ou en embrocations.

Lotion de glycérine.

Biborate de soude	2 à 4	grammes.
Glycérine	30	—
Eau	120	—

MÉLANGE CONTRE LES GERÇURES DE LA LANGUE, PAR M. LE DOCTEUR BRINTON.

Borax	2gr,60	
Glycérine	30	grammes.
Eau	120	—

La glycérine fait promptement cesser les démangeaisons qu'occasionnent les engelures, et elle agit consécutivement sur les crevasses de la peau lorsqu'il en existe. A cause de la susceptibilité des parties, nous recommandons une glycérine très pure, car une glycérine impure affecte plus douloureusement une solution de continuité de petite étendue qu'une plaie de grande dimension. (*Gazette médicale.*)

SIROP ET TOPIQUE CONTRE LA GOUTTE ET LE RHUMATISME, PAR LE DOCTEUR LE CALVÉ.

Sirop.

Extrait alcoolique d'aconit	50	centigrammes.
— de digitale	50	—
— de menthe poivrée	50	—
Extrait aqueux de persicaire	1	gramme.
Eau distillée	q. s.	

Pour dissoudre :

Sirop de gomme	300	grammes.

Une cuillerée à café le matin, une à midi et une le soir, dans un verre d'eau gommée.

Topique.

Teinture de lierre terrestre	100 grammes.
— de scille	100 —
— de menthe poivrée	100 —
— de belladone	60 —

On enveloppe les parties affectées d'une compresse imbibée de ce topique.

EMBROCATION A L'ARNICA, PAR M. TALLEY.

Teinture d'arnica	ãã 30 grammes.
Teinture de saponaire	
Chloroforme	8 —

Mêlez. A employer à l'extérieur dans les douleurs articulaires et musculaires.

LAVEMENT CONTRE LES OXYURES, PAR M. LECOEUR.

Sel marin	40 grammes.
Eau	250 —

Faites dissoudre.

MÉLANGES COSMÉTIQUES, PAR M. RUSPINI.

Borate de soude pulvérisé	30 parties.
Glycérine pure	12 —
Essence de lavande	q. s.

Mêlez. En application chaque soir sur les engelures.

Collodion	10 parties.
Térébenthine de Venise	10 —
Huile de ricin	6 —

Mêlez intimement, à l'aide d'une douce chaleur.

La première de ces préparations est utile également, mélangée avec de l'eau chaude, contre les taches de rousseur. (*Bull. de thérapeut.*)

POTION CONTRE LES MALADIES DU FOIE CHEZ LES CHEVAUX, PAR M. GRZEDZIOWSKI.

Acétate de zinc	25 grammes.
Teinture de chélidoine	25 —
Eau	200 —

Par potions d'une à deux cuillerées, d'abord toutes les demi-heures, et ensuite au bout d'une heure, chaque fois dans un demi-litre de décoction de graine de lin.

VARIÉTÉS.

Lait communiquant le typhus, par M. Waistell Taylor. — Une jeune fille, E. O..., en service à Liverpool, y contracte le typhus, elle est, dans cet état, reconduite chez ses parents, à Penrith, où elle arrive encore fort malade; elle communique l'affection à deux de ses frères ou sœurs. Les malades étaient couchés dans une cuisine attenante à une étable où se trouvaient quelques vaches. La mère de E. O... vendait ce lait à plusieurs familles de la ville. Quand elle avait trait ses vaches, elle apportait le lait dans la cuisine où il restait plus ou moins longtemps en contact avec l'air vicié par les malades. Ce lait était débité dans la cuisine même à quelques pratiques ou porté à domicile par E. O,.. lorsqu'elle fut rétablie. On peut observer que le typhus éclata d'abord dans les maisons où le lait avait été transporté et plutôt chez les individus qui en avaient fait usage que chez ceux qui avaient été en contact avec la jeune E. O...

Influence de l'air sur la production de l'asthme nerveux, par M. Salter. — 1° La résidence dans une localité peut guérir, d'une manière radicale et permanente, un asthme qui a résisté à tous les moyens dans une autre localité.

2° Les localités les plus efficaces au plus grand nombre des cas sont les grandes et populeuses villes, à l'atmosphère enfumée.

3° C'est probablement l'air de ces villes qui produit cet effet.

4° En général, moins l'air est bon pour la santé générale, meilleur il est pour l'asthme; sous ce rapport, les lieux les plus malsains d'une ville sont ceux qu'il faut préférer.

5° Cependant il n'en est pas toujours ainsi. On observe quelquefois tout le contraire : l'air des villes peut n'être pas supporté, et l'air pur peut effectuer la guérison.

6° Rien ne peut rendre raison de ces caprices apparents de l'asthme, il guérit au milieu d'un air dont les qualités peuvent être tout opposées.

7° Par conséquent, il est impossible de prédire les effets d'un air donné; mais l'asthmatique sera guéri probablement dans un air tout à fait différent de celui où il souffre le plus.

8° Quelques-unes des différences qui déterminent la présence ou la cure de l'asthme paraissent être des plus légères; elles sont capricieuses et insaisissables.

9° Le fait seul de la résidence dans telle localité peut produire l'asthme chez une personne qui n'en avait jamais paru suspecte, et qui n'aurait probablement jamais été asthmatique si elle n'était venu s'établir dans cette même localité.

10° Il y a probablement beaucoup d'asthmatiques qui ne l'auraient jamais été s'ils avaient résidé ailleurs.

11° Et il n'y a *peut-être* pas de cas d'asthme qui ne puisse guérir si on lui trouvait l'air qui lui convient.

12° La disposition à l'asthme n'est pourtant pas détruite, mais seulement suspendue, dans ces cas, car l'asthme reparaît lorsqu'on le ramène dans l'air qui lui était d'abord nuisible.

13° Le changement d'air, en tant que changement, est préjudiciable.

14° Les caprices de l'asthme dérangent souvent la constance des résultats dans un cas donné. (*Gazette médicale.*)

De l'emploi du kousso contre l'épizootie vermineuse des bêtes a laine, par M. Muller. — Il a observé des vers intestinaux, notamment des ténias, à l'état épizootique chez les bêtes à laine. Ces entozoaires, par leurs quantités énormes, en ont fait périr un grand nombre. Comme il avait entendu prôner en médecine humaine le nouveau médicament végétal de l'Abyssinie, et introduit en Europe depuis 1845, sous le nom de *kousso, kusso* ou *kosso*, contre le ver solitaire chez l'homme, et que ce médicament est d'un prix modique, il l'a essayé contre la maladie en question. Il a administré la poudre de kousso à la dose de 4 grammes en breuvage dans du lait et répétée deux ou trois fois, à trois heures d'intervalle. Il en a obtenu des résultats très satisfaisants sur deux troupeaux.

Strychnine administrée pour de la santonine; empoisonnement. — Dans son audience du 24 juin dernier, le tribunal correctionnel de Tongres s'est occupé d'une affaire qui, il y a quelques mois, a produit une grande sensation, non-seulement dans le Limbourg, mais encore dans tout le pays.

Le 13 février 1859, M. le docteur Simons, d'Alken, était appelé chez les époux Boes, de la même commune, pour soigner les enfants de ces derniers. Ayant constaté la présence des vers chez ces enfants, le docteur prescrivit la *santonine* comme vermifuge, et en même temps, comme médecin de campagne et pharmacien, délivra les médicaments prescrits.

L'aînée des enfants, pauvre petite créature de sept ans, prit la première le vermifuge fatal, et mourut au bout de quelques heures dans d'horribles convulsions.

Le parquet de Tongres, aussi bien que l'opinion publique, s'émut de cet événement, procéda à une enquête et appela à la barre du tribunal compétent ceux qu'il soupçonnait d'avoir commis un homicide par imprudence, à savoir M. le docteur Simons, M. Degheest, droguiste à Bruxelles, et H. Vendenborre, magasinier chez ledit Degheest.

De l'instruction et des débats publics il est résulté ce qui suit :

Dès que la justice se fut rendue sur les lieux, M. Simons lui présenta le flacon qu'il avait reçu quelques jours auparavant et d'où il avait extrait la substance dont il composa les poudres vermifuges.

La justice de Tongres, qui, dans toute cette pénible instruction, a agi avec autant de sagacité que d'habileté, saisit cette fiole, ainsi que les poudres non encore consommées par les enfants Boes.

Ce flacon portait pour étiquette le mot *santonine*, écrit de la main même de Vandenbarre, magasinier de Degheest, chargé de l'expédition des médicaments envoyés à Simons. Soumis à une analyse savante et consciencieuse faite par MM. F. Bailly et V. Lammiene, pharmaciens-chimistes à Tongres, ce petit flacon, de même que les poudres, furent reconnus comme contenant une partie de santonine et cinq parties de *strychnine*,

c'est-à-dire 1/6e d'une substance inoffensive et 5/6es d'un des plus violents poisons découverts par la pharmacologie.

De l'instruction orale il résulte encore que non-seulement MM. les docteurs Manormelingen et Wagemans, qui avaient procédé à l'autopsie cadavérique, rendirent un éclatant hommage à l'honorabilité et aux capacités de leur confrère Simons, mais encore que MM. Bailly et Laminne vinrent, en leur qualité de membres de la commission médicale du Limbourg, déclarer que la pharmacie du docteur Simons était dans un ordre parfait et les poisons soigneusement tenus sous clef.

Ces quatre homme de l'art déclarèrent en outre que, quoique la loi leur en fasse une obligation, les médecins de campagne n'avaient ni l'habitude, ni les moyens, ni le temps de se livrer à des analyses chimiques et à la vérification des médicaments qu'ils recevaient de leurs droguistes.

D'un autre côté, et de la déposition de M. Hillenberg, commissaire de police à Bruxelles, il constate que la droguerie de M. Degheest était dans un état déplorable: que les substances toxiques les plus violentes se promenaient à la portée du premier venu sur des rayons à la hauteur d'homme; que le maniement et l'expédition de ces drogues étaient confiés aux mains inexpérimentées de Vendenborre, qui sait à peine lire et écrire, et qui avoue être complétement ignorant en fait de sciences pharmaceutiques; enfin, que lorsqu'on demanda à Degheest d'exhiber ses livres de commerce, pour que l'on pût constater les quantités de santonine et de strychnine entrées et sorties de son magasin, il déclara ne plus les avoir, les ayant vendus comme vieux papiers.

M. Bocquet, substitut du procureur du roi, dans un réquisitoire énergique, fit ressortir avec une grande impartialité et une remarquable lucidité les faits que nous venons d'exposer, concluant à la condamnation des trois prévenus, mais admettant des circonstances très atténuantes en faveur du docteur Simons.

MM. Forgeur et Noyen, chargés de la défense de Simons, établirent que leur client n'était ni plus imprudent ni moins capable que tous les médecins de campagne, mais que la malveillance seule avait donné à cette malheureuse affaire des proportions démesurées; ils s'efforcèrent de prouver en outre que le mélange malfaisant n'avait pu se faire dans l'officine de leur client; et enfin conclurent, tout en reconnaissant que Simons était coupable d'avoir contrevenu à une disposition légale touchant sa profession, à ce que le tribunal descendît aussi bas que possible sur l'échelle des peines.

MM. Desmedt, du barreau de Bruxelles, et Defastré cherchèrent à démontrer, avec grand talent, mais vainement, que le mélange vénéneux n'avait pu se faire chez Degheest à Bruxelles, qu'il avait dû se faire chez Simons à Alken; ils soutinrent ensuite qu'en tout cas rien ne prouvait que la fiole expédiée par Vandenborre ne contenait pas de la santonine pure et finirent par demander l'acquittement de Degheest et de son magasinier.

Mais le tribunal n'a pas cru devoir adopter ce système de défense, et il a condamné Degheest à un mois de prison, 200 francs d'amende et à la moitié des frais, et Vandenborre à quinze jours de prison, 100 francs d'amende et un quart des frais. Quant au médecin Simons il a été con-

damné au minimum de la peine, c'est-à-dire 50 francs d'amende et un quart des frais.

Les sieurs Degheest et Vandenborre ont interjeté appel de leur condamnation et le ministère public a, de son côté, appelé contre eux *a minimâ*. Pour laisser l'affaire entière devant la cour de Liége, le ministère public s'est cru obligé d'appeler également contre M. Simons.

(*Presse médicale belge.*)

— La *Société des pharmaciens de Lyon et du Rhône*, sous la présidence de M. Mouchon, a décerné, dans sa séance générale du 4 juin, un prix de mérite à M. Pierre Macarry, élève de M. Lachenay, stagiaire depuis sept ans dans l'officine de ce pharmacien; une mention honorable à M. Théophile Heyraud, de Villeneuve-de-Berg (Ardèche), élève depuis trois ans chez M. Grange; et une seconde mention honorable à M. Pierre Blanc, élève de M. Mazoux.

Le syndicat de la Société croit devoir rappeler à MM. les élèves en pharmacie qu'un examen oral ayant trait aux principaux sujets de leurs études, soit à la chimie, à la pharmacie, à la botanique et à la matière médicale, aura lieu le 11 octobre prochain, et que ceux d'entre eux qui voudront y prendre part auront à se faire inscrire, du 11 septembre au 10 octobre, chez M. Maury, secrétaire, grande rue de Vaise.

Au concours oral sont affectés deux prix, l'un pour les élèves de première classe, l'autre pour les élèves de seconde, improprement appelés apprentis.

Les élèves auront à traiter seuls et sans secours, pendant un temps limité d'avance, une question tirée au sort, et répondront à des questions supplémentaires qui leur seront adressées, sur le même sujet, par chaque examinateur.

Le syndicat aura à décider, après l'examen, de l'importance des prix à décerner à ceux des élèves qui auront le mieux satisfait à l'esprit du concours, et ces prix seront décernés, s'il y a lieu, dans la séance générale semestrielle du mois de novembre prochain.

C'est par de tels moyens que le syndicat, mandataire dévoué de la Société, se plaît à entretenir une noble émulation parmi les élèves en pharmacie du département.

Signes de la mort, par M. le docteur Collongues. — Depuis le livre publié par M. le docteur Josat, la question des signes de la mort a fait encore un progrès par l'emploi d'un instrument et d'un bruit dont l'étude est répandue par M. le docteur Collongues, sous le nom de *dynamoscopie*. Ce n'est plus dans l'absence des battements du cœur qu'il faudra aller chercher la certitude du décès, mais dans l'absence du bourdonnement vital.

D'après M. Collongues, ce bourdonnement, après la cessation des battements du cœur et de la respiration, dure encore de 10 à 15 heures.

Il commence à cesser à l'extrémité des doigts de pieds et de mains; il s'arrête ensuite aux avant-bras et aux jambes, aux bras et aux cuisses, au ventre, à la tête (excepté dans l'apoplexie), à la poitrine, et enfin à la région précordiale.

Le bourdonnement a toujours après la mort un point plus fort à la région précordiale que partout ailleurs.

Dans les morts locales, le bourdonnement vital suit une loi qui est pareille : il se retire des extrémités du membre amputé vers le centre.

M. Collongues prouve par des exemples que ce bourdonnement existe toujours dans les morts apparentes ou léthargiques.

Donc, c'est par l'absence du bourdonnement que M. Collongues acquiert et reconnaît la certitude de la mort réelle.

Aussi, conséquent avec sa découverte, il reconnaît l'inutilité des maisons mortuaires, et réclame seulement dans toute la France une législation qui impose des médecins constateurs de décès et l'emploi du dynamoscope.

Des Chapeaux dits de Panama, par M. Carey. — Les chapeaux d'été, vulgairement connus sous le nom de *chapeaux de Panama*, sont, depuis quelque temps surtout, l'un des principaux produits fabriqués exportés de l'Amérique du Sud en Europe et dans le monde entier. L'importance de ce commerce augmente d'année en année, et plusieurs boutiques parisiennes sont aujourd'hui encombrées de chapeaux de Panama de toutes qualités et de tous prix.

Le lieu de provenance, la matière première, la fabrication, le prix, les qualités de ces chapeaux ne sont pas encore parfaitement connus. Il y a donc au moins utilité de circonstance à donner sur cette industrie des renseignements positifs, afin de satisfaire la curiosité légitime du public, et surtout de le prémunir contre certaines rapacités commerciales qui paraissent vouloir exploiter outre mesure notre bonne foi européenne.

Lieux de provenance. — La majeure partie, sinon la presque totalité de ces chapeaux, provient des républiques du Pérou, de l'Équateur, et m'a-t-on dit, de la Nouvelle-Grenade. La plante qui sert à les tisser croît principalement dans la partie de Cordillère appartenant à ces deux républiques ; à peu d'exceptions près, elle est préparée, puis tissée, soit en chapeaux, soit en porte-cigares, par les habitants mêmes qui la récoltent.

Au Pérou, le centre principal de la fabrication et de la vente première de ces chapeaux est situé au milieu de la basse Cordillère des Andes, dans la province de Libertad. La petite ville de Moyobamba est comme le chef-lieu de cette production. Par suite de l'argent et de l'activité commerciale que cette fabrication répand dans la contrée, Moyobamba devient progressivement *la reine du bas Pérou*, comme l'appellent avec orgueil ses habitants aux mœurs turbulentes, mais hospitalières et douces.

Dans la république de l'Équateur, des chapeaux et des porte-cigares dits de *Panama* sont également fabriqués sur une étendue assez considérable de montagnes, soit par les habitants de la Cordillère équatoriale, soit par les populations de certaines parties de la côte de l'océan Pacifique. Le port de Guayaquil est, d'après les renseignements qui m'ont été donnés, le centre principal d'une vente presque aussi considérable, dit-on, que celle de Moyobamba.

Matière première. — La fibre végétale textile qui compose le tissu des chapeaux et des porte-cigares dits de Panama est tirée d'une plante-arbuste connue dans le pays sous le nom de *Bombonase* ou *Bobonaxa*, appartenant à la famille des *palmiers* et au genre *latanier*.

Presque tout le nord de l'Amérique du Sud, c'est-à-dire l'immense bassin du fleuve des Amazones ou de ses affluents, produit la bombonase en grande abondance. Mais celle qui croît dans les Andes, entre Quito au

nord et Cuzco au sud, paraît être presque seule propre au tissage des chapeaux et des porte-cigares. La bombonase, poussant à l'état sauvage dans toute cette contrée, peut être employée utilement.

La bombonase est un latanier dont chaque feuille, jusqu'à maturité, reste ployée sur elle-même, ainsi qu'un éventail fermé, puis se développe peu à peu à mesure de sa croissance, à la façon d'un éventail qui s'ouvre. C'est cette feuille, longue de 2 pieds et demi environ, large en proportion, qui, à l'état de non-maturité, fournit la matière première des chapeaux de Panama.

Tant que ces feuilles demeurent pliées sur elles-mêmes, elles gardent intérieurement une couleur tendre, une flexibilité fraîche et juvénile, analogue à celle des feuilles d'un bouton de fleurs ou d'un jeune chou, de tous les tendrons que le soleil n'a point encore brûlés.

Au moment précis où ces feuilles vont passer de la nubilité à l'épanouissement, quand elles ont toute leur taille sans être complétement formées, quand elles vont s'ouvrir ainsi qu'un bouton de rose dont on entrevoit le calice, le Moyobambino les coupe. Il arrache les premières enveloppes de la feuille comme on arracherait les deux bois d'un éventail, dont on ne voudrait garder que le papier, et conserve la feuille tendre, pliée sur elle-même à plis multiples, jaune pâle, comme un cœur de salade.

Cette opération faite, il s'arme d'un morceau de bois en forme de crayon, portant, à deux côtés de l'une de ses extrémités, deux aiguilles dont les pointes dépassent, ainsi que les deux bouts d'un compas légèrement écartés. Selon la finesse qu'il veut donner à ses pailles, il écarte ou rapproche plus ou moins l'une de l'autre les deux pointes de ces aiguilles, et les enfonce à la naissance de sa feuille-éventail, dans son milieu en largeur, jusqu'à traverser tous ses plis superposés; puis il promène son compas emporte-pièce jusqu'à l'extrémité de sa feuille, qu'il sépare ainsi en trois parties. L'éventail se trouve découpé en bandes longitudinales et multiples, comme les rognures d'un cahier de papier coupées au canif.

Les bandes des deux côtés de cet éventail ployé, étant déjà verdies, desséchées et durcies à l'air extérieur, sont rejetées; le Péruvien ne garde que celles du milieu, qui, protégées jusque alors par leur enveloppe et leurs côtés, ont conservé intacte toute leur flexibilité, leur finesse et leur couleur tendre.

Au bout des huit jours environ que nécessite cette opération, la paille est prête, blanche, roulée sur elle-même par suite du séchage, souple et forte, prête à devenir, en des mains habiles, le chapeau de Panama le plus irréprochable.

Cette matière première varie, en valeur vénale, dans le pays même qui la produit, de 4 à 2 réaux, c'est-à-dire 60 c. à 4 fr. 25 c. le paquet de trente à quarante feuilles. Mais, comme chacun cultive les pieds de bombonase nécessaires à son usage, les prépare lui-même ou les fait préparer dans sa maison, le cours de cette matière première n'existe pour ainsi dire qu'à l'état de fiction. Quand on n'a plus de bombonase, on en va faire à sa chacra, et, en cas de presse on en emprunte à son voisin, sauf à la lui rendre au bout de quelques jours.

Fabrication. — Le tissage des chapeaux est un art véritable et une science même pour les habitants de Moyobamba ou de ses environs. Pour apprendre à bien tisser, c'est-à-dire à faire un chapeau régulier, ni trop

lâche ni trop serré, d'une bonne forme, avec des pailles bien choisies, un chapeau parfait en un mot, il faut, disent les Péruviens, de grandes dispositions d'abord, et deux années entières d'apprentissage. Ce travail se fait exclusivement à la main : excepté quelques métiers à tisser le coton, généralement maniés par des métis de blancs et d'Indiens, il n'y a pas une seule machine dans le pays.

Prix. — Les prix des chapeaux dits de *Panama* sont peu élevés dans le pays de production. Un chapeau de moyenne qualité, ainsi que les chapeaux ordinaires de paille d'Italie, coûte à peu près la même somme qu'un de ces chapeaux, c'est-à-dire une piastre et demie à deux piastres, ou 7 fr. 50 c. à 10 fr.

Les prix des panamas, tels que le commerce parisien les exige, sont, quant aux chapeaux de qualité moyenne et surtout de qualité supérieure, exagérés dans une proportion ridicule. Je vais vous donner scrupuleusement les prix du pays.

Les chapeaux se vendant communément à Moyobamba 6, 8 à 12 réaux, soit 3 fr. 75 c. à 7 fr. 50 c., sont cotés à Paris, aux diverses montres des chapeliers, de 9 fr. 50 c. à 25 fr., c'est-à-dire, à plus du triple de la valeur primitive.

Les chapeaux se vendant à Moyobamba, 3 à 4 piastres, soit 15 à 20 fr., sont cotés à Paris 60 à 80 fr., c'est-à-dire au quadruple au moins de la valeur primitive.

Enfin, les chapeaux se vendant, à Moyobamba, de 8 à 30 piastres, soit 40 à 150 fr., sont cotés à Paris 200, 400, 500 et 1000 fr., c'est-à-dire dans des proportions sans limites (autre que le manque d'acheteurs crédules) ; car il ne se vend jamais, dans toute la Cordillère péruvienne, même sur commande, un chapeau au-dessus du prix de 30 piastres (150 fr.).

Qualités. — Les qualités remarquables qui distinguent les chapeaux de Panama, les ont fait adopter de préférence à tous les autres, dans la plupart des pays intertropicaux et probablement les conserveront à la mode en Europe.

Le principal avantage de ces chapeaux est leur durée. A ce point de vue tout économique, vous m'objecterez leur cherté excessive ; mais, même aux prix exagérés qui les grèvent, ils sont moins coûteux que nos chapeaux européens en paille ou autres matières.

En effet, un panama ordinaire, c'est-à-dire un de ceux qui se vendent à Paris vingt à quatre-vingts francs, peut facilement durer en France cinq à six étés, et même davantage, sans être lavé. Les Péruviens portent le même chapeau pendant deux ou trois ans, tous les jours, et, en leur qualité de fabricants, ils sont difficiles sur leurs coiffures.

La seconde qualité de ces chapeaux est, à mon sens, la souplesse de leur tissu. Un panama véritable, car il y en a beaucoup de faux, peut se plier en tous sens et rester plié pendant des années sans se casser : la moindre immersion ou la pluie européenne, c'est-à-dire la plus petite des averses, lui fera perdre son pli. Les Péruviens de la Cordillère usent et abusent de cette qualité, et à chaque instant, lorsqu'un *cholos* ou un blanc de condition ouvrière, vient vous faire visite, vous le voyez rouler avec sang-froid son chapeau et le mettre dans sa poche de côté, tout comme un agent de change serre son carnet de bourse.

Grâce à cette souplesse, le transport des chapeaux de Panama est facile

et se fait sans encombre. Ils voyagent pliés sur eux-mêmes, par douzaines, empaquetés dans des sacs ou des toiles, comme des étoffes en ballots. Enfin, c'est cette souplesse même qui sert principalement à faire reconnaître les chapeaux véritables des imitations.

L'élasticité de leur tissu les rend imperméables. Quand un chapeau est bien choisi, que ses mailles égales sont suffisamment serrées, ses fibres, en se gonflant à l'humidité, se resserrent tellement qu'il devient tout à fait impénétrable à l'eau.

Une qualité, moins importante sous nos froids climats, mais très appréciable dans les pays chauds, est l'inaltérabilité de ces chapeaux par la dent des insectes divers, dont les myriades malfaisantes pullulent entre les tropiques.

Enfin, la conservation et le blanchissage d'un panama sont faciles comme ceux d'un mouchoir. Quand on ne le porte pas, on peut le garder roulé dans sa poche; dès qu'il se salit par le temps, la poussière ou les accidents, il suffit de le nettoyer légèrement avec une brosse et du savon, comme si vous preniez son tissu pour les ongles de vos mains, puis de le passer à l'eau pure.

En quelques minutes il sèche, perd les plis mauvais que l'usage avait pu lui imprimer, prend la forme que vous voulez lui donner, reprend sa blancheur primitive ou même une blancheur plus vive.

Condamnation d'un parfumeur vendant une pate arsenicale. — Les poisons les plus dangereux entrent souvent dans la composition des produits les plus usuels ; aussi des réglements émanés de l'autorité, gardienne de la santé publique, sont-ils venus en prohiber la vente; tel est l'article de parfumerie connu sous le nom d'*épilatoire indien*. Une saisie de cet article a été opérée dans les magasins de T., parfumeur à Paris ; une poursuite a eu lieu, par suite de laquelle est intervenue une condamnation à 50 fr. d'amende et la confiscation du produit dangereux et insalubre. Le prévenu a en vain protesté de sa bonne foi, d'un usage ancien; ni la bonne foi ni l'usage ne lui ont été une excuse.

Cet arrêt a une grande importance pour la pharmacie. Les parfumeurs emploient plusieurs agents vénéneux que les pharmaciens devraient seuls manier, parce qu'eux seuls ont les connaissances nécessaires; mais il est indispensable qu'ils étudient l'art de la cosmétique pour mettre un terme à cet envahissement de la parfumerie dite thérapeutique.

Maladies des plantes cultivées, par M. Julius Kuhn. — Cet ouvrage contient des planches très précieuses qui font très nettement connaître les parasites des plantes utiles. La première de ces planches représente la germination et le développement de la carie (*Tilletia caries* Tul.); sur la seconde on voit la germination de la carie de l'Ivraie (*Tilletia Lolii* Auersw.), de l'*Urocystis occulta* Rabh. et de l'*Ustilago Secalis* Rabh., espèces qui attaquent l'une et l'autre le Seigle; sur la troisième sont reproduites les phases de la germination de l'*Ustilago destruens* Schld., du Charbon de nos céréales (*Ustilago Carbo* Tul.) et du Maïs (*U. Maydis* Tul.). La quatrième planche est destinée à faire connaître les importantes observations de M. Kühn sur la marche inconnue jusqu'à lui du développement des parasites, qui produisent la Carie et le Charbon, dans le tissu de

la plante nourricière. La cinquième planche a principalement pour objet de montrer le développement de l'Ergot (*Claviceps purpurea* et *microcephala* Tul.), des Puccinies, du *Septoria Mori* Lév., qui cause la maladie du Mûrier. La sixième est exclusivement consacrée à l'histoire du *Polydesmus exitiosus*, cause de la maladie du Colza ; enfin, la septième représente en différents états de développement le Champignon auquel on attribue la maladie de la Pomme de terre (*Peronospora infestans* Casp.), le Rhizoctone de la Luzerne (*Rhizoctonia Medicaginis* DC.), enfin le *Rhizoctonia Solani* Kühn. (*Bulletin de la Société botanique.*)

Moyen expéditif pour faire cesser la sécrétion laiteuse. — Ce moyen bien simple, dit M. H. van Holsbeek, dont je fais usage depuis plus de trois années, qui m'a toujours complétement réussi, et que je n'ai trouvé décrit nulle part, consiste en ceci : je fais introduire dans un bout de plume d'oie, préparé comme pour les cigarettes au camphre, une quantité de mercure métallique capable d'en remplir exactement la capacité, et je fais boucher les deux ouvertures avec de la cire à cacheter. L'accouchée suspend ce petit instrument au-devant du sternum. En moins de vingt-quatre heures la sécrétion laiteuse a complétement cessé, et deux jours après les seins ont repris leur état normal. (*Union médicale.*)

Notes pour servir a l'histoire des pharmaciens d'Angers, par M. Ch. Menière. — L'auteur a fait preuve d'une grande érudition, et, faute de renseignements précis, il n'a pu commencer cette notice que vers 1550, où il lui a été permis de trouver un point de départ pour constater la place que, par leurs lumières, leur caractère, leur patriotisme, leurs opinions religieuses ou politiques, les services rendus à leurs concitoyens, certains apothicaires avaient pu prendre parmi les hommes influents de la ville d'Angers. On y trouve les lettres patentes de Louis XIII sur la corporation des maîtres apothicaires de la ville d'Angers. Cette notice est terminée par la liste des pharmaciens qui ont exercé à Angers depuis 1562 jusqu'en 1800, et par les statuts et règlements des maîtres apothicaires et épiciers de la ville d'Angers en 1629.

— L'œuvre des *délégués des sociétés d'arrondissement*, pour la poursuite de l'exercice illégal de la médecine, paraît devoir échouer. Le projet de règlement présenté par la commission, et dont nous avons parlé en temps et lieu, a été rejeté par un vote d'ensemble, et M. Béhier, président, a donné sa démission. (*Gaz. hebdomadaire.*)

Réclamation. — M. Lesage-Picou, pharmacien à Paris, nous charge de déclarer qu'il n'est pas l'inventeur du *vésicatoire à l'agaric*, et qu'il veut rester étranger à *toute exploitation* se rattachant à l'art de guérir.

Errata. — L'article *Jurisprudence pharmaceutique*, publié à la page 122 du tome XV du *Répertoire de pharmacie*, a été, par erreur, attribué à la rédaction de la *Gazette des hôpitaux*, c'est à celle du *Moniteur des hôpitaux* qu'il faut la rapporter.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

AOUT 1859.

CHIMIE ET PHARMACIE.

SUR LA TRANSFORMATION DE LA GOMME DU SÉNÉGAL EN SUCRE SOUS L'INFLUENCE SEULE DE L'EAU, PAR M. FERMOND, PHARMACIEN EN CHEF DE LA SALPÊTRIÈRE.

Il y a déjà bien longtemps que nous nous sommes aperçu que l'action prolongée de l'humidité sur la gomme a pour effet d'y développer un goût acide et souvent un goût sucré très prononcé.

Quelle est la nature de cet acide?

Se forme-t-il réellement du sucre? et dans ce cas quelle est cette espèce de sucre?

1° D'une part, en consultant la plupart des ouvrages relativement à la formation de cet acide, on ne trouve absolument rien de bien établi. Quelques-uns, comme Berzelius, se contentent de dire qu'une dissolution de gomme abandonnée à elle-même devient peu à peu acide, mais sans se prononcer sur la nature de cet acide (1).

D'autres semblent admettre que le contact de l'air soit nécessaire pour que l'acidification se produise (2).

Quelques auteurs sont plus explicites à ce sujet. Ainsi, Fée (3) dit que la gomme en solution concentrée ne passe jamais à la fermentation putride, ni à la fermentation alcoolique et qu'à la longue il ne fait que s'y développer seulement un peu d'acide acétique. Virey (4) a écrit que la gomme, comme les liquides muqueux, les sucs et les gelées tournent d'eux-mêmes à l'aigre et tous donnent pour produits de l'acide acétique plus ou moins pur, mêlé ou d'acide lactique, ou d'acide zumique; et Le Canu (5) s'exprime ainsi, en parlant des mucilages (arabine, cérasine, bassorine, dissoutes ou divisées dans l'eau) : « Tous s'altèrent rapidement, il s'y développe de l'acide acétique, sans doute aussi de l'acide lactique et le premier

(1) Berzelius, *Traité de chimie*, 1831, t. V, p. 216.
(2) Millon, *Éléments de chimie organique*, 1845, t. I, p. 388.
(3) *Cours d'hist. nat. pharmaceutique*, 1828, t. II, p. 45.
(4) *Traité de pharmacie*, 1823, t. I, p. 109.
(5) *Cours complet de pharmacie*, 1842, t. I, p. 330.

effet de cette altération est une perte plus ou moins complète de viscosité ou de consistance.... »

De son côté, Vaudin a observé que la gomme arabique éprouve par la chaleur un commencement d'altération qui la rend acide, soit lorsqu'elle est chauffée à l'étuve, soit lorsqu'on la fait dissoudre dans de l'eau chaude. Il ne se prononce pas non plus sur la nature de cet acide.

Il est remarquable que, tandis que des ouvrages déjà anciens (Virey, Fée et Le Canu) parlent de la formation d'acide acétique et d'acide lactique, des ouvrages de chimie beaucoup plus modernes, tels que Pelouze et Frémy, Millon, Ghérardt etc., ne se prononcent en aucune façon sur la nature de cet acide. Il semble donc que ce soit plutôt par supposition que certains auteurs ont désigné les acides acétique et lactique que par une exacte vérification. Quoi qu'il en soit, comme l'acide malique se retrouve à l'état de malate acide de chaux dans la constitution de la gomme du Sénégal, concurremment avec un peu d'acétate de potasse, on peut se demander si ce ne seraient pas ces acides qui se formeraient sous l'influence de l'air et de l'humidité.

2° D'un autre côté, aucun auteur ne parle de la conversion directe de la gomme en sucre sous l'influence de l'eau ou de l'humidité. Ce que l'on sait seulement, concernant la transformation de la gomme arabique en sucre, c'est que les acides énergiques, l'acide sulfurique, par exemple, transforme la gomme en une matière sucrée qui ne fermente pas, lorsqu'on l'emploie concentré et en une matière analogue à la dextrine lorsque l'acide est suffisamment étendu d'eau. On sait encore que MM. Biot et Persoz ont reconnu que l'acide sulfurique ajouté à une dissolution de gomme arabique et portée à 96 degrés la transforme promptement et complétement en sucre fermentescible (1). Enfin, MM. Decaisne et Frémy ont admis dans leur théorie de la maturation des fruits, un principe particulier (*gommose*) qui, sous l'influence des matières azotées, agissant comme ferment, se modifierait et se changerait en gomme pour se transformer ensuite en sucre dans l'intérieur du péricarpe.

Il était donc intéressant de soumettre la gomme à de nouvelles études pour savoir : 1° si une dissolution abandonnée à elle-même devenait réellement acide, auquel cas il serait sans doute facile de savoir de quelle nature était cet acide ; 2° si cette gomme dans ces simples conditions pouvait se convertir en sucre sans l'intervention d'une matière azotée jouant le rôle de ferment.

Rien n'était plus simple que de faire une dissolution de gomme et de l'abandonner à elle-même. C'est ce que nous avons fait. Seulement nous avons eu soin de la faire très concentrée, avec de la gomme choisie de manière à avoir une dissolution aussi claire que possible. Nous l'avons mise dans un flacon à large ouverture que nous avons simplement bouché avec du papier, puis nous l'avons placée dans un endroit un peu humide et à l'obscurité.

Au bout de plusieurs mois nous avons examiné cette dissolution et nous l'avons trouvée alors recouverte par une légère couche de moisissure. Elle offrait en même temps une odeur et une saveur aigrelettes. Pensant qu'il n'y avait aucun inconvénient à abandonner à elle-même cette gomme ren-

(1) *Ann. de chim. et de phys.*, t. LII, p. 87.

due acide, nous l'avons remise au même endroit et nous l'avons tellement abandonnée, que, occupé de travaux d'un tout autre genre, nous n'y avons plus pensé pendant dix-huit mois ou deux ans.

Cependant, au bout de ce temps nous l'avons examinée de nouveau et nous avons été véritablement surpris de la trouver un peu sucrée, sans que la quantité d'acide ait paru être sensiblement augmentée, au goût du moins, et aussi sans qu'il y eût encore la moindre apparence de cristallisation. Enfin, curieux de voir si cette transformation en sucre continuerait à se produire, nous avons encore abandonné la dissolution à elle-même pendant plusieurs années et nous sommes arrivé, en définitive à avoir le produit que nous avons l'honneur de mettre sous les yeux de la Société. Ce produit a toutes les apparences d'un miel assez épais qui se serait séparé en deux couches : l'une inférieure, solide, en cristallisation confuse ou en choux-fleur, d'un goût aussi sucré que le glucose du miel le plus pur ; l'autre, liquide, transparente, d'une couleur ambrée, d'une saveur très sucrée, fort analogue en tout au sucre incristallisable que l'on trouve dans le miel. Son odeur est tout à fait semblable à celle d'un miel conservé longtemps dans un vase non hermétiquement bouché et qui a subi un commencement de fermentation.

Notre collègue et ami, M. Gélis, a bien voulu nous prêter son concours dans l'examen des produits de cette curieuse transformation.

Voici les résultats de nos expériences :

Examen de la partie liquide. — Ce liquide très épais et sirupeux avait une saveur prononcée de miel qui aurait subi un commencement de fermentation, une pesanteur spécifique de 1,3425, et un pouvoir de rotation très peu marqué vers la gauche : 20 centimètres cubes de ce sirop et 80 centimètres cubes d'eau ont formé 100 centimètres cubes d'un liquide qui a dévié à gauche d'un demi degré au polarimètre de Mitscherlich. 3 centimètres cubes de ce liquide ont donné, par la fermentation 110 centimètres cubes de gaz acide carbonique à 10 degrés. La liqueur filtrée et évaporée après la fermentation a donné un léger résidu gommeux ; 42cc,5 de ce même liquide évaporé à siccité et desséché à 110° centig. ont donné 9,014 de résidu. D'où l'on peut conclure que les 20 centimètres cubes du sirop employé pour faire ce liquide contenaient 21gr,17 de matière solide. Cette matière solide, d'après le résultat de la fermentation sus-indiqué, semble être approximativement formée de :

Matière non fermentescible . . .	5gr,63
Sucre	15gr,54
	21gr,17

Enfin, traité par l'alcool, le liquide sirupeux a abandonné quelques légers flocons analogues à ceux que fournit dans les mêmes conditions une dissolution légère de gomme.

Examen de la matière cristallisée. — Cette matière était très blanche et plus nettement cristallisée que le glucose. Elle était entièrement fermentescible ; car 0gr,2 ont fourni 53 centimètres cubes d'acide carbonique à 11°.

Traitée convenablement par l'acide nitrique, elle n'a donné que de l'acide oxalique sans trace d'acide mucique ; par conséquent ce n'était pas du glucose lactique.

Examinée au polarimètre de Mitscherlich, elle a fourni un résultat tout à fait inattendu. Une dissolution faite avec 5 grammes de ce sucre et quan-

tité suffisante d'eau distillée pour constituer exactement 25 centimètres cubes de liqueur et examinée dans un tube de 20 centimètres a donné au moment de la dissolution une déviation à droite de 23,5, et le lendemain une déviation de 13,5 dans le même sens. Donc ce sucre, quoique possédant un pouvoir rotatoire qui va en diminuant du jour au lendemain, comme le glucose ordinaire en diffère néanmoins par son pouvoir rotatoire beaucoup moindre. En effet, dans le premier cas on a :

$$\frac{23,5 \times 25}{20 \times 5} = 58,75,$$

et dans l'autre :

$$\frac{13,5 \times 25}{20 \times 5} = 33,75 \text{ (1)}.$$

Or, en supposant que ce glucose renferme, comme le glucose ordinaire, deux équivalents d'eau en dehors de la formule $C^{12} H^{12} O^{12}$ on aura un dixième à ajouter, et dès lors le pouvoir rotatoire de ce glucose de gomme deviendra 24 heures après la dissolution, ou le lendemain, égal à 37.52, c'est-à-dire les deux tiers environ du glucose ordinaire examiné dans les mêmes conditions et dont le pouvoir rotatoire, comme on sait, est représenté par 57,4. On peut encore observer que le pouvoir rotatoire du sucre de canne étant = 73,8, le glucose de gomme aurait très approximativement un pouvoir rotatoire moitié moindre. Au reste, ce fait n'est pas sans antécédent, puisque le glucose de *malt* ne diffère également du glucose ordinaire que par son pouvoir rotatoire qui est représenté par un chiffre trois fois plus grand.

Enfin traité par les acides étendus ce glucose de gomme conserve son pouvoir rotatoire sans changer de valeur et se différencie ainsi du glucose de malt qui dans les mêmes conditions redevient glucose ordinaire.

Nous devons faire observer qu'à nulle époque nous ne nous sommes aperçu d'aucun dégagement de gaz ni de la moindre apparence de ferment capable de décider la conversion de la gomme en sucre : la seule transformation préalable que nous ayons constatée est la formation d'un acide qui très probablement a eu une certaine influence sur la conversion de l'arabine en sucre. Par conséquent, ces acides faibles végétaux, auraient, comme les acides énergiques, mais très lentement, la propriété de transformer, en présence de l'eau ou de l'humidité, l'arabine en glucose et en sucre incristallisable qui sans doute plus tard se convertira aussi en glucose, car celui-ci nous a semblé être de formation postérieure au sucre incristallisable. C'est un point à vérifier.

Si maintenant nous cherchons à établir proportionnellement comment ces diverses transformations peuvent avoir lieu, nous arrivons à ce résultat remarquable qui semble dire de suite que le phénomène en question se passe entièrement entre les éléments de l'eau et de l'arabine, si l'on n'a véritablement que de l'acide acétique dans les premiers temps de la transformation ; ou bien entre les éléments de l'arabine et de l'oxygène de l'air si l'on n'a affaire qu'à de l'acide malique ; ou bien encore entre les éléments de l'arabine, de l'eau et de l'oxygène si l'on a à la fois de l'acide acétique et de l'acide malique.

---

(1) Ces calculs sont tirés, bien entendu, de la formule générale $P = \frac{\alpha . V}{p .}$.

Mais l'acide acétique a une odeur *sui generis* caractéristique, tandis que l'acide malique est inodore, et comme dans le principe la solution prend une odeur très prononcée, il est très vraisemblable qu'il se forme au moins de l'acide acétique. Cette transformation peut être aisément comprise au moyen de l'équation suivante :

En effet l'arabine a pour formule : $C^{12}H^{11}O^{11}$, et l'acide acétique celle : $C^4H^3O^3,HO$; d'où $C^{12}H^{11}O^{11} + HO = 3\ C^4H^3O^3,HO$.

C'est-à-dire qu'une proportion d'arabine et une proportion d'eau suffisent pour expliquer la formation de trois proportions d'acide acétique.

Mais si, après examen, on retrouvait dans la dissolution acidifiée une certaine quantité d'acide malique, l'équation suivante rendrait parfaitement raison de cette autre transformation :

L'acide malique a pour formule : $C^8H^4O^8,\ 2HO$.

Par conséquent :

$$2C^{12}H^{11}O^{11} + 12O = 3C^8H^4O^8,2HO + 4HO.$$

C'est-à-dire que deux proportions d'arabine emprunteraient douze proportions d'oxygène à l'air pour constituer trois proportions d'acide malique bibasique en même temps qu'il se formerait quatre proportions d'eau. Ainsi s'expliquerait facilement la présence dans la gomme du surmalate de chaux et de l'acétate de potasse.

Maintenant, sous l'influence probable de l'acide formé, l'arabine commencerait par se combiner à une proportion d'eau pour se transformer en sucre incristalisable ainsi qu'il suit :

$C^{12}H^{11}O^{11} + HO = C^{12}H^{12}O^{12}$ = sucre incristallisable ; puis par les progrès de la transformation, le sucre incristalisable se combinerait à deux autres proportions d'eau et deviendrait ainsi du glucose :

$$C^{12}H^{12}O^{12} + 2HO = C^{12}H^{14}O^{14} = \text{glucose}.$$

Comme on le voit, ces transformations sont des plus simples et semblent par cela même être l'expression très approchée, sinon exacte, de la vérité.

D'après ce qui précède, peut-être nous sera-t-il permis de rendre compte de la transformation des matières gélatineuses, d'abord en gomme, puis en sucre, en tenant compte surtout de la composition connue de ces diverses substances.

Pour aborder cette importante question, il faut considérer la marche des phénomènes dans l'accroissement des fruits et leur maturation.

Dès que le fruit est *noué*, il est formé de *cellulose* unie à un principe particulier que l'on n'a pu isoler, mais dont l'existence paraît avoir été bien constatée par M. Frémy : c'est la *pectose*. Le fruit est vert et agit sur l'air atmosphérique à la manière des autres parties vertes végétales ; c'est-à-dire que sous l'influence des rayons solaires, il décompose l'acide carbonique et exhale de l'oxygène ; peu à peu il grossit tout en conservant sa constitution essentielle (cellulose et pectose) en même temps qu'il se forme des acides végétaux dont la présence est probablement indispensable à la formation du sucre.

Mais, dès que le fruit *tourne*, sa couleur verte disparaît pour faire place à une couleur blanche, jaune, rouge, bleue ou plus ou moins brune, et un phénomène chimique inverse de celui que nous avons indiqué se prononce. En effet, sous l'influence de la lumière, ce n'est plus de l'oxygène qu'il

dégage, mais bien de l'acide carbonique. En même temps il se forme une certaine quantité de gomme qui, d'abord insoluble comme la *césarine*, devient ensuite soluble en passant à l'état d'*urabine*. Cette transformation de gomme est surtout très manifeste dans les prunes, les figues, etc.

Pour bien comprendre ces transformations, il suffira de rappeler la composition des corps qui vont entrer en action pendant l'accroissement et maturation des fruits.

La *pectose* a une composition inconnue; mais on sait que sous l'influence simultanée des acides et de la chaleur, ou de la vie végétale, elle peut se transformer en un corps soluble dans l'eau, connu sous le nom de *pectine*.

Celle-ci a pour formule : $C^{64}H^{40}O^{56}$, 8HO.

Si l'on fait bouillir cette substance dans l'eau, on la transforme en *parapectine* qui conserve la même composition que la pectine. Cette parapectine peut elle-même être transformée en *métapectine*, quand on la fait bouillir avec un acide étendu. La métapectine offre aussi la même composition que la pectine.

L'*acide métapectique* a pour formule $C^8H^5O^7$, 2HO et se forme dans diverses circonstances où la pectine peut se simplifier dans sa composition. Telle est l'action qu'exercent sur elle : 1° les acides énergiques et la chaleur; 2° un excès de potasse ou de soude; 3° la pectose; 4° ou même, au bout de plusieurs jours, l'eau seule qui la tient en dissolution. Or, en multipliant par 8 la formule qui représente l'équivalent de cet acide, on a encore : $8\ C^8H^5O^7, 2\ HO = C^{64}H^{40}O^{56}, 16\ HO$. Ce qui en fait de la pectine, de la parapectine ou de la métapectine à seize équivalents d'eau au lieu de huit.

Ces diverses transformations devaient être indiquées pour faire comprendre que, soit que l'on admette avec M. Frémy que, pendant la maturation des fruits, la pectose se transforme successivement en pectine, métapectine et acide métapectique, soit que l'on admette plus simplement la transformation de la pectose en pectine et en gomme, on n'en arrive pas moins à donner des formules simples qui expriment parfaitement la formation de la gomme et par suite du sucre dans les fruits mûrs.

Maintenant nous ferons observer que les gommes connues sous les noms d'*arabine* et de *cérasine* ont exactement la même composition élémentaire, représentée par la formule

$$C^{12}H^{11}O^{11}.$$

Or, pendant le temps que le fruit met à mûrir, à partir du moment où il a changé de couleur, la pectose commence par devenir pectine, métapectine ou acide métapectique. C'est alors que ces corps se transforment en gomme qui doit nécessairement précéder la formation du sucre, ainsi que le démontre l'équation suivante :

$$\underbrace{C^{64}H^{40}O^{56},8HO}_{\text{Pectine.}} + \underbrace{16O}_{\text{Oxygène.}} = \underbrace{4C^{12}H^{11}O^{11}}_{\text{Arabine.}} + \underbrace{16CO^2}_{\text{Ac. carbon.}} + \underbrace{4HO.}_{\text{Eau.}}$$

Voilà pourquoi les fruits en mûrissant expirent de l'acide carbonique et pourquoi ils deviennent plus riches en eau et sont par conséquent plus mous que lorsqu'ils sont verts.

Dans ces réactions nous n'avons pas dû faire intervenir l'influence d'un ferment, puisque dans nos expériences nous ne saurions admettre sa pré-

sence, mais nous concevons cependant que ce ferment, *pectase* ou tout autre, puisse favoriser la réaction et déterminer une conversion plus prompte de la gomme en sucre.

Quoiqu'il y ait encore quelques points à étudier pour être assuré que les phénomènes se passent bien comme nous venons de le dire, on peut reconnaître pourtout assez de netteté dans ces réactions pour que l'esprit en soit satisfait, au moins provisoirement. Au reste nous nous proposons de poursuivre ces recherches, surtout en ce qui concerne la nature de l'acidité qui se prononce dans la première période de ces transformations.

RECHERCHES SUR LE SUCRE FORMÉ PAR LA MATIÈRE GLYCOGÈNE HÉPATIQUE, PAR MM. BERTHELOT ET DE LUCA.

On sait par les expériences de M. Cl. Bernard que la matière glycogène hépatique peut être transformée en un glucose particulier. Mais la nature même de ce glucose et ses caractères spécifiques n'ont pas encore été déterminés avec précision. On ignore, par exemple, si ce glucose est identique avec quelqu'une des diverses espèces de glucose aujourd'hui connues, telles que le glucose de raisin, le glucose de malt, le glucose lévogyre, le glucose lactique, etc., ou bien si le glucose hépatique constitue une espèce nouvelle douée de caractères propres.

Ayant réussi à obtenir, sous forme cristallisée, la combinaison du glucose hépatique (1) avec le chlorure de sodium, nous avons soumis à une étude systématique cette combinaison définie.

Elle se présente sous la forme de cristaux volumineux, limpides, incolores, aptes à réduire le tartrate cupropotassique et à fermenter sous l'influence de la levûre de bière.

Nous avons l'honneur de mettre ces cristaux sous les yeux de l'Académie.

Ce sont des rhomboèdres apparents de 78 degrés. Leur pouvoir rotatoire, déterminé à l'aide d'une solution aqueuse, est dirigé vers la droite; il a été trouvé égal à +47 degrés : ce pouvoir est notablement plus considérable dans les premiers moments qui suivent la dissolution des cristaux.

Enfin ces cristaux renferment 8,3 de chlore, ce qui correspond avec la formule $2C^{12}A^{12}O^{12}, 2HO + NaCl$.

Toutes ces propriétés s'accordent exactement avec celles de la combinaison entre le glucose de raisin et le chlorure de sodium, telles qu'elles sont connues par les travaux de M. Peligot et de M. Pasteur.

Ainsi se trouve démontrée l'identité du glucose formé au moyen de la matière glycogène hépatique et du glucose ordinaire, c'est-à-dire du glucose de raisins et de diabètes.

RECHERCHES CHIMIQUES ET ANALYSES SUR L'AÉROLITHE DE MONTREJEAU, PAR M. A. DAMOUR.

La pierre météorique tombée le 9 décembre 1858 aux environs de Montrejeau (Haute-Garonne) a déjà été l'objet d'intéressantes analyses

(1) Formé par la réaction de l'acide chlorhydrique dilué sur la matière glycogène hépatique du lapin.

présentées à l'Académie, en premier lieu par MM. Filhol et Leymerie (17 janvier 1859), et ensuite par MM. Chancel et Moitessier (7 février 1859).

J'ai trouvé, pour la densité de cette pierre, le nombre 3,51, sur un échantillon pesant 47 grammes, et 3,57 sur 3gr,9365 de la même matière réduite en petits fragments.

Chauffée dans le tube ouvert, la pierre dégage une odeur sulfureuse très sensible. Exposée à la flamme du chalumeau, elle fond sur les bords en une scorie noire. Un échantillon du poids de 3gr,7580, étant chauffé à la chaleur du rouge blanc produite par la lampe de M. H. Deville, s'est fondu en une scorie noire vitreuse qui a perforé le creuset. Cette scorie a toute l'apparence extérieure de la croûte noire très mince qui recouvre l'aérolithe.

La pierre ainsi fondue, étant réduite en petits fragments, n'a plus qu'une densité de 3,29 au lieu de 3,57 qu'elle avait avant sa fusion.

Une dissolution bouillante de carbonate de soude ne lui a pas enlevé de silice.

Le barreau aimanté a retiré 0gr,1160 de grains métalliques sur 1 gramme de matière pulvérisée.

Un mélange d'acide fluorhydrique et sulfurique la dissout, en laissant inattaqués de petits grains de fer chromé.

L'iode mis en contact à froid avec l'aérolithe pulvérisé et placé dans un vase contenant de l'eau, en dissout lentement les parties métalliques (1).

Le brome en contact avec l'eau exerce une action dissolvante plus rapide encore sur les parties métalliques et sulfureuses contenues dans la pierre (2).

En opérant sur 14gr,1174 de matière, l'eau bromée a dissous les éléments suivants :

		Sur 1 gramme.
Fer	2,3951	0,1697
Nickel	0,2023	0,0144
Cuivre	0,0080	0,0006
Magnésie	0,8500	0,0602
Silice	0,6270	0,0444
	4,0824	0,2893
Matière inattaquée	10,0050	0,7087
	14,0874	0,9980

La liqueur renfermait en outre un peu d'acide sulfurique provenant des sulfures attaqués par le brome.

On a reconnu la présence du cuivre en évaporant à siccité la liqueur contenant les bromures et reprenant le résidu par l'eau et l'acide chlor-

(1) L'iode en contact avec l'eau attaque, même à froid, la plupart des sulfures; il se forme un iodure plus ou moins soluble dans l'eau, selon la nature du métal; du soufre se dépose en poudre légère dont une partie se combine avec l'excès d'iode. Il ne se forme qu'une très minime quantité d'acide sulfurique. Les arséniures, tellurures, séléniures, sont également attaqués par l'iode en présence de l'eau.

(2) Le brome en contact avec l'eau attaque les composés sulfurés, arséniés, tellurés, plus rapidement que ne fait l'iode. Le soufre du sulfure passe en partie à l'état d'acide sulfurique: une autre partie se dépose à l'état spongieux.

hydrique. Après avoir séparé la silice, on a traité la liqueur par l'hydrogène sulfuré qui a précipité du sulfure de cuivre.

La recherche du chlore, du fluor et du carbone n'a donné que des résultats négatifs.

Quant au phosphore, je n'en ai trouvé qu'une assez faible proportion en fondant avec du carbonate de soude chacun des oxydes séparés dans le cours de l'analyse et traitant la dissolution alcaline par les réactifs appropriés.

Pour doser le soufre, j'ai attaqué l'aérolithe par un mélange d'eau, de brome et d'acide nitrique : le soufre a été transformé en acide sulfurique. Un gramme de matière a donné $0^{gr},0148$ de soufre, qui correspond à $0^{gr},0374$ de pyrite magnétique.

Un gramme de grains métalliques, séparés de la matière pierreuse, a été mis en contact avec de l'eau très faiblement acidulée par l'acide chlorhydrique et avec du chlorure d'argent fondu. La matière métallique s'est dissoute avec un faible dégagement d'hydrogène sulfuré : quelques fragments de matières siliceuses et de fer chromé sont restés sur l'éponge d'argent réduit.

La liqueur renfermant le chlorure étant évaporée à siccité et reprise par l'eau acidulée, a laissé un faible dépôt de silice.

Un gramme de grains métalliques a donné :

Fer	0,7441
Nickel	8,0822
Magnésie	0,0120
Silice gélatineuse	0,0310
Silicates et fer chromé	0,1371
Cuivre	traces.
	1,0064

L'aérolithe de Montrejeau dégagé de ses grains métalliques, étant mis en digestion, à froid, avec de l'acide acétique étendu d'un peu d'eau, est partiellement décomposé; il se dissout de la silice, de la magnésie, de l'oxyde de fer en quantités notables et donnant la composition de péridot-olivine.

		Oxygène.	Rapports.	
Silice	0,3910		0,2030	1
Magnésie	0,3407	0,1339	0,1892	1
Oxyde ferreux	0,2490	0,0553		
Oxyde de nickel	0,0081			
	0,9888			

J'ai constaté que le péridot des roches basaltiques, celui du Vésuve, et celui qui se trouve dans les cellules du fer météorique de Pallas, se laissent dissoudre en proportion très notable dans l'acide acétique.

L'acide oxalique en dissolution dans l'eau attaque le péridot-olivine.

Un gramme de l'aérolithe, séparé des grains métalliques, renferme :

Partie soluble (péridot-olivine)	0,5412
Partie insoluble	0,4588
	1,0000

La partie insoluble dans les acides constitue les grains et noyaux globuleux qui donnent à l'aérolithe sa structure oolitique. Cette matière se

distingue extérieurement du péridot-olivine par son opacité et par sa couleur gris-verdâtre. Elle fond en scorie noire à la flamme du chalumeau, tandis que le péridot y reste infusible.

L'analyse de cette matière a donné les résultats suivants :

Silice	0,5590		0,2902
Magnésie	0,1907	0,0749	
Oxyde ferreux	0,1518	0,0337	
Chaux	0,0210	0,0060	0,1189
Soude	0,0148	0,0038	
Potasse	0,0029	0,0005	
Alumine	0,0486		
Oxyde de chrome	0,0090		
Fer chromé	0,0060		
Oxyde de manganèse	traces.		
	1,0038		

Cette composition se rapproche un peu de celle des pyroxènes. La présence de l'alumine et des alcalis potasse et soude ferait présumer qu'il y a mélange d'un feldspath : on pourrait alors présenter les résultats de l'analyse ainsi qu'il suit :

Pyroxène.	Silice	0,4534		0,2354	2
	Magnésie	0,1907	0,0749		
	Oxyde ferreux	0,1518	0,0337	0,1146	1
	Chaux	0,0210	0,0060		
Albite	Silice	0,1056		0,0548	12
	Alumine	0,0293		0,0137	3
	Soude, potasse	0,0177		0,0045	1
	Oxyde de chrome	0,0090			
	Fer chromé	0,0060			
	Alumine	0,0193			
		1,0038			

L'aérolithe présente, dans sa composition générale, les espèces suivantes :

Alliage et phosphures de fer, de nickel et de cuivre	0,1160
Pyrite magnétique	0,0374
Fer chromé	0,0183
Péridot	0,4483
Pyroxène, albite	0,3800
	1,0000

D'après les essais qui viennent d'être exposés, il n'y a que le cuivre à ajouter à la liste des éléments déjà reconnus par MM. les chimistes qui ont déterminé avant moi la composition de cette pierre météorique; ces éléments se trouvent ainsi portés au nombre de quatorze, savoir :

Oxygène,	Nickel,	Manganèse,
Soufre,	Cuivre,	Calcium,
Phosphore,	Aluminium,	Sodium,
Silicium,	Chrome,	Potassium.
Fer,	Magnésium,	

Nous avons vu par les expériences exposées plus haut que cette pierre météorique, soumise à l'action d'une haute température, est complétement fusible en une scorie noire, vitreuse, et qui présente beaucoup de rapports

extérieurs avec la croûte très mince qui recouvre les aérolithes en général. Il paraît donc assez probable qu'au moment de l'apparition du phénomène lumineux et de l'explosion qui précèdent la chute de ces corps, la matière qui la compose subit une fusion rapide, mais seulement à la superficie : la chaleur produite ne pénétrant pas assez rapidement ni assez profondément à l'intérieur de la masse solide peu conductrice pour en déterminer la fusion complète. Ne pourrait-on pas voir quelque analogie entre la production de cette croûte vitreuse des aérolithes et la vitrification superficielle des roches siliceuses qui ont subi l'action de la foudre? Le globe lumineux qui précède la chute des aérolithes serait dû à un phénomène électrique. Ce n'est ici, du reste, qu'une simple hypothèse que je soumets sous toute réserve à l'appréciation des juges compétents (1).

J'ai signalé, dans ce travail, la décomposition facile que subit le péridot-olivine par l'action des acides acétique et oxalique. Ayant étendu cet essai à d'autres minéraux, j'ai reconnu que les silicates attaquables par les acides nitrique et chlorhydrique se laissaient également décomposer par l'acide acétique. J'ai fait dissoudre ainsi dans ce dernier acide des proportions très notables de mésotype, d'ockénite, de gadolinite et même de grenat mélanite ($Ca^3 Si + Fe Si$). Cette action des acides végétaux sur des matières minérales silicatées me paraît présenter quelque intérêt au point de vue de la géologie.

DORURE DE L'ALUMINIUM, PAR M. TISSIER.

Pour dorer l'aluminium on dissout 8 grammes d'or dans l'eau régale, on étend d'eau la solution et on la met digérer jusqu'au lendemain avec un petit excès de chaux. Le précipité d'aurate de chaux et de chaux en excès bien lavé est traité à une douce chaleur par une dissolution de 20 grammes d'hyposulfite de soude dans un litre d'eau. La liqueur filtrée est propre à dorer à froid, sans le secours de la pile, l'aluminium que l'on y plonge après l'avoir préalablement *décapé* par l'action successive de la potasse, de l'acide nitrique et de l'eau pure.

RECHERCHES SUR L'ACIDE IODACÉTIQUE, PAR MM. PERKINS ET DUPPA.

Les résultats que nous a fournis l'action du brome sur l'acide acétique nous conduisaient naturellement à penser qu'on pourrait également remplacer l'hydrogène par l'iode. Toutes nos expériences de substitution directe échouèrent, quoique les mélanges d'acide et d'iode fussent exposés à des températures croissant de 100 à 200 degrés. Un mélange d'acide acétique et d'iode soumis à la température de 200 degrés, dans des tubes scellés à la lampe, donna du gaz iodhydrique et un abondant résidu de charbon. Nous avions également essayé de produire l'acide iodacétique, en traitant l'acide acétique par le chlorure d'iode ; mais ici, comme précédemment, l'expérience n'eut aucun succès.

Nous tentâmes alors d'arriver au but que nous nous proposions, en

(1) L'incandescence de l'aérolithe pourrait ainsi être attribuée au frottement que subit la matière en traversant rapidement les couches de l'atmosphère.

faisant agir un iodure sur les acides chloracétique ou bromacétique, ou sur quelqu'un de leurs composés ; à cet effet, nous choisîmes l'éther bromacétique et l'iodure de potassium.

Lorsqu'on mélange le bromacétate d'éthyle, additionné de trois fois son volume d'alcool, avec l'iodure de potassium réduit en poudre fine, une action se manifeste immédiatement, le liquide devient jaunâtre et s'échauffe sensiblement. Après un contact de quelques heures, dans l'obscurité, à une température de 40 à 50 degrés, on jette le mélange sur un filtre afin de séparer le bromure de potassium, qu'on lave à plusieurs reprises avec de l'alcool froid. On évapore ensuite au bain-marie les liqueurs alcooliques, et finalement on traite le résidu par l'eau pour enlever les dernières traces de bromure de potassium.

La réaction s'explique facilement au moyen de l'équation suivante :

$$\underbrace{C^4H^5,C^4(H^2Br)O^4}_{\text{Ether bromacétique.}} + KI = \underbrace{C^4H^5,C^4(H^2I)O^4}_{\text{Éther iodacétique.}} + KBr.$$

Pour isoler l'acide iodacétique, nous avons fait bouillir l'éther avec une dissolution concentrée de baryte, jusqu'à ce que l'odeur de ce composé ne se fît plus sentir. Au moyen d'un courant d'acide carbonique, on précipite l'excès de baryte, puis on filtre la liqueur, qu'on évapore lentement au bain-marie jusqu'à cristallisation. La dissolution de ce sel est décomposée par l'acide sulfurique, puis soumise à la filtration ; après quoi la liqueur claire est abandonnée dans le vide sec.

L'acide iodacétique obtenu par cette méthode est solide, incolore, et cristallise en plaques rhomboïdales élastiques. Il n'est pas déliquescent. Il fond à 82 degrés et se solidifie à 81°,5. Même à cette température, l'acide iodacétique s'altère considérablement et prend une teinte rouge qu'il doit à la présence d'une petite quantité d'iode mise en liberté. Une température plus élevée le décompose entièrement. Bouillie avec de l'oxyde d'argent, la dissolution se décompose en iodure d'argent et acide glycolique.

La composition de l'acide iodacétique est représentée par la formule $C^4H^3IO^4$.

Nous n'avons pu nous procurer que très peu d'iodacétates et étudier les métamorphoses de l'acide, à cause de la difficulté de le préparer en grandes quantités.

Les *iodacétates d'ammonium et de potassium* sont très solubles et nullement déliquescents.

L'*iodacétate de barium* est un sel cristallisable, passablement soluble dans l'eau, se précipitant de cette solution par l'alcool. L'analyse de ce sel conduit à la formule $C^4H^2IBaO^4$.

L'*iodacétate de plomb* cristallise en prismes quadrangulaires ; il ne s'obtient que très difficilement. La dissolution de ce sel se transforme immédiatement, à la température de l'ébullition, en iodure de plomb et acide glycolique. En essayant de décomposer une dissolution d'iodacétate de plomb par l'acide sulfhydrique, nous observâmes qu'à la fin de l'opération le liquide ne renfermait que de l'acide iodhydrique et de l'acide glycolique.

L'*iodacétate d'éthyle* est un liquide huileux, plus pesant que l'eau, dont l'odeur est plus irritante encore que celle du composé bromé correspondant ; nous n'en avons pas fait l'analyse à cause des grandes difficultés

qu'on éprouve à l'obtenir dans un état suffisant de pureté. Cet éther se décompose facilement à la lumière, avec mise en liberté d'iode.

L'*iodacétate d'amyle* est un liquide huileux, plus pesant que l'eau. Il possède une odeur de poires semblable au bromacétate d'amyle. Comme ce dernier, il irrite vivement les yeux.

ACTION DES ALCALIS HYDRATÉS SUR LES ÉTHERS NITRIQUES, PAR M. BERTHELOT.

En général, les alcalis hydratés décomposent les éthers avec régénération d'alcool : c'est l'une des propriétés caractéristiques de cette classe de composés.

L'équation qui représente cette métamorphose a souvent été assimilée à la précipitation d'un oxyde métallique hydraté par un alcali. Or, on sait que l'oxyde métallique se précipite parfois à l'état anhydre. Si l'on remarque que l'éther hydrique, $C^4 H^5 O$, et l'alcool, $C^4 H^6 O^2$, offrent la même différence de formules qui distingue un oxyde métallique anhydre d'un oxyde métallique hydraté, on est conduit à penser que les éthers composés pourront dans certains cas fournir, au lieu d'alcool, de l'éther hydrique.

C'est en effet ce que j'ai observé, il y a quatre ans, dans la réaction de la potasse hydratée sur l'éther bromhydrique. Il s'agissait dans ce cas d'un éther formé par un hydracide.

J'ai récemment observé cette même formation d'un éther hydrique dans la réaction des alcalis hydratés sur certains éthers formés par un oxacide, à savoir les éthers nitriques.

Le phénomène est particulièrement net avec l'éther méthylnitrique. Il suffit d'introduire dans une éprouvette graduée, renversée sur le mercure, une certaine quantité de cet éther bien pur, un peu d'eau et un fragment de potasse. Au bout de deux à trois jours, un dégagement gazeux commence à se manifester et continue pendant quelques semaines. Ce gaz est de l'éther méthylique, $C^2 H^3 O$:

$$C^2H^3O,AzO^5 + KO = C^2H^3O + AzO^5,KO.$$

Sa proportion a été trouvée égale aux $\frac{5}{6}$ de la quantité théorique. Le dernier sixième est probablement représenté par de l'alcool méthylique.

J'ai répété cette expérience avec l'éther nitrique ordinaire : ce dernier résiste davantage et fournit, suivant les conditions, tantôt de l'éther ordinaire, tantôt de l'alcool. Si l'alcali est très étendu, la réaction opérée à 100 degrés en vase scellé est encore incomplète au bout de trente-cinq heures ; elle fournit seulement de l'alcool. Mais avec la potasse solide, on obtient de l'alcool, de l'éther ordinaire et une matière brune et humoïde fort abondante.

La formation de l'éther ordinaire répond à la formule $C^4H^5O,AzO^5+KO = C^4H^5O+AzO^5,KO$.

L'éther sulfureux, dans les mêmes conditions, a fourni seulement de l'alcool.

En résumé, les éthers nitriques traités par les alcalis hydratés peuvent fournir de l'éther ordinaire : c'est le premier exemple de la régénération de l'éther hydrique par la réaction d'un alcali hydraté sur un éther neutre formé par un oxacide.

NOUVEAU PROCÉDÉ PAR LA VOIE SÈCHE POUR CONSTATER LA PRÉSENCE DE L'IODE ET POUR LE DOSER, PAR M. S. DE LUCA.

Ce procédé est fondé sur la propriété qu'a le brome de décomposer les iodures, sans toucher aux chlorures et aux bromures, et de mettre en liberté l'iode : seulement alors j'opérais par la voie humide et avec une solution titrée de brome, tandis que maintenant j'opère par la voie sèche, avec des matériaux parfaitement secs et en vases clos. La réaction commence à la température ordinaire, et l'on peut la compléter à l'aide de la chaleur d'une lampe à alcool. Voici les détails de ce procédé :

On introduit au fond d'un tube de verre fermé par un bout de l'iodure de potassium neutre et sec, ou bien, et c'est mieux, de l'iodure d'argent bien sec, mais sans être fondu ; on fait ensuite glisser dans le même tube une petite ampoule de verre, fermée et effilée aux deux extrémités, contenant de la vapeur de brome. On remplace l'air du tube par de l'acide carbonique sec, et on le ferme immédiatement à la lampe. En donnant quelques secousses au tube, la petite ampoule se casse, et alors la vapeur de brome se trouve en contact avec l'iodure, et se décompose en mettant de l'iode en liberté sous la forme de vapeurs violettes qui vont se condenser à la partie froide du tube. Lorsqu'on doit décomposer une quantité un peu grande d'iodure, l'expérience devient plus facile, car c'est dans l'ampoule qu'on introduit l'iodure, et le tube est rempli de vapeur de brome. On ferme à la lampe le tube, et ensuite on opère comme il a été dit plus haut : on obtient ainsi l'iode éliminé et condensé. En cassant la pointe du tube sous l'eau, celle-ci s'y introduit rapidement en le remplissant, ce qui prouve l'absorption complète du brome.

On obtient l'iodure de cyanogène lorsqu'on opère sur un mélange sec d'iodure et de cyanure d'argent. En effet, si, dans un tube fermé rempli d'acide carbonique sec et contenant le mélange indiqué, on casse une ampoule renfermant du brome, l'iodure de cyanogène qui se produit se condense, à l'aide d'une légère chaleur, en houppes soyeuses et blanches, dans la partie froide du tube. Si l'iodure d'argent est en excès relativement au cyanure, on observe même les vapeurs violettes de l'iode.

Le procédé indiqué plus haut peut être appliqué facilement pour la recherche de l'iode dans l'eau de pluie et dans les autres eaux. Pour cela, il faut précipiter par l'azotate acide d'argent, laver et sécher le précipité, et le traiter ensuite par le brome en très petite quantité dans un tube fermé. Les chlorure et bromure d'argent qui peuvent se trouver mélangés avec l'iodure ne sont pas décomposés par le brome, qui agit seulement sur l'iodure en mettant en liberté l'iode.

Ce même procédé, je l'ai appliqué pour doser l'iode en faisant agir à différentes reprises de petites quantités pesées de vapeur de brome sur l'iodure d'argent. Lorsqu'on n'aperçoit plus de vapeurs violettes, ou mieux encore, lorsqu'on voit apparaître la vapeur rouge jaunâtre du brome, tout l'iodure est décomposé. La quantité de brome employée donne, par le calcul, la quantité d'iode mise en liberté. Ce résultat d'ailleurs peut être contrôlé en dissolvant dans l'alcool l'iode mis en liberté et en dosant ce métalloïde par une solution titrée d'acide sulfureux, et ensuite en transformant l'acide iodhydrique formé en iodure d'argent dont on détermine le poids.

Ce procédé est très délicat dans l'exécution, mais il donne des résultats exacts, car l'iode reste isolé, et l'on peut vérifier tous ses caractères : en outre, on a l'avantage d'opérer en vases clos sans craindre la moindre perte.

SUR LES LIMONADES AU CITRATE DE MAGNÉSIE (EXTRAIT D'UN RAPPORT A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE), PAR M. LEFORT.

La plus grande difficulté que l'on éprouve dans la préparation des limonades réside dans la saturation prompte et à peu près complète de l'acide citrique par la magnésie, et d'une autre part dans la convervation facile de cette solution; il en résulte que, obtenues extemporanément, elles constituent des médicaments magistraux et à l'avance des médicaments officinaux.

Les limonades citro-magnésiennes sont obtenues tantôt à froid, tantôt à chaud, et elles sont ou ne sont pas rendues gazeuses par l'acide carbonique. Examinons les avantages et les inconvénients de chacun de ces modes généraux de préparation.

1° *Limonades préparées à chaud ou à froid et non gazeuses.* — Si l'emploi de la chaleur est le meilleur moyen pour accélérer la dissolution de la magnésie ou de son carbonate dans l'acide citrique, il a contre lui de fournir des limonades qui ne se conservent pas plus de huit jours en moyenne. D'une autre part, si l'on ne prend le soin d'ajouter un léger excès d'acide citrique, elles possèdent une légère saveur terreuse qui n'a rien d'agréable. Ce fait, signalé par M. Mialhe, est de la plus grande exactitude.

La saturation à froid de l'acide citrique s'effectue, on le conçoit, dans un temps plus long, ensuite la solution de citrate de magnésie ne se conserve pas mieux que celle faite à chaud.

Toutes choses égales d'ailleurs, on observe que sans l'intervention du gaz carbonique, et surtout lorsque tout l'acide a été exactement saturé, les limonades à chaud ou à froid deviennent très souvent filantes. Nous ne nous étendrons pas plus longtemps sur ce sujet, les malades préférant généralement les limonades purgatives gazeuses à celles qui ne le sont pas; nous dirons même plus, elles ne devraient être délivrées non gazeuses que sur la recommandation expresse du médecin. Agir ainsi, c'est laisser croire aux malades que ce médicament ne peut pas avoir une composition identique dans toutes les pharmacies.

2° *Limonades préparées à chaud ou à froid et gazeuses.* — Afin d'imiter le plus possible l'eau de Sedlitz que le Codex indique de gazéifier, M. Rogé a donné dans l'origine le conseil de rendre la solution de citrate de magnésie gazeuse par le moyen suivant: on prépare spécialement du carbonate de magnésie qu'on place dans le réservoir d'un appareil à eau gazeuse; on y fait arriver de l'acide carbonique en grand excès, afin de convertir le carbonate magnésique basique et insoluble à l'état de bicarbonate soluble. Cette solution sert ensuite à achever de remplir les bouteilles contenant déjà le citrate de magnésie additionné d'un sirop d'agrément.

Disons tout de suite que le mode opératoire de M. Dalpiaz a quelque analogie avec celui de M. Rogé.

M. Dalpiaz fait dissoudre à chaud du carbonate de magnésie dans l'acide citrique, l'un et l'autre en proportions déterminées; il distribue la solution

dans des bouteilles, et lorsqu'elle est froide, il achève de remplir les vases avec de l'eau gazeuse sortant d'un appareil dit à eau de Seltz.

Le procédé de notre confrère réunirait toutes les conditions exigées en pareille circonstance, s'il ne nécessitait pas l'emploi d'appareils propres à fournir de l'eau sursaturée de gaz carbonique, appareils qui ne sont à la portée que d'un petit nombre de pharmaciens. Mais constatons aussi que les limonades obtenues ainsi se conservent pendant un temps assez long sans s'altérer. Après trois mois de préparation, une limonade à 45 grammes fabriquée sous les yeux de la commission par M. Dalpiaz, était encore très transparente et bien conservée.

Dès qu'il nous fut démontré que la présence de l'acide carbonique et en grand excès facilitait la conservation des limonades, nous passâmes en revue les différents procédés indiqués par les auteurs.

Afin de se rapprocher le plus possible de la méthode conseillée par M. Rogé et de la rendre plus pratique pour tous les pharmaciens, M. Massignon a indiqué de précipiter du carbonate de magnésie très pur, de l'ajouter dans la solution de citrate magnésique et ensuite des cristaux d'acide citrique. Celui-ci, en réagissant sur le carbonate de magnésie, dégage de l'acide carbonique qui se redissout en partie dans le liquide. Nos expériences ont montré que par ce moyen les limonades se conservaien aussi bien que celles de M. Rogé, puisque après plus d'un mois un échantillon était encore très présentable. Quoique ce procédé nécessite la préparation spéciale du carbonate de magnésie pur et qu'il introduise dans le médicament une petite quantité de citrate de magnésie en excès, nous pensons cependant qu'il peut être recommandé et surtout qu'il mérite la préférence sur les suivants.

Notre collègue M. Robiquet, supposant que la présence d'une certaine quantité de citrate de soude pouvait empêcher la modification moléculaire du citrate de magnésie, se sert, pour rendre les limonades gazeuses, de bicarbonate de soude à la dose de 5 grammes par litre. On peut, dit-il, conserver sans altération de dix à quinze jours les limonades à 45 et 50 grammes, et pendant un mois environ celles qui contiennent de 20 à 40 grammes de citrate de magnésie.

Ce moyen est, si nous ne nous trompons, souvent en usage dans les pharmacies, et cependant il donne des produits qui ne sont pas à l'abri de tout reproche. Soit qu'au contraire la petite portion de citrate de soude sollicite la précipitation du citrate de magnésie, soit que l'acide carbonique existe en quantité trop faible, toujours est-il que plusieurs limonades obtenues ainsi, quoique mises dans des bouteilles bien bouchées et placées à la cave, ne se sont pas conservées très transparentes plus de huit à dix jours. D'une autre part, si le citrate de soude possède, comme le sel magnésien, une propriété purgative, il est évident néanmoins qu'il change un peu la nature du médicament. Dans sa note, intéressante sous tous les rapports, M. Robiquet attire l'attention des pharmaciens sur l'emploi du sirop de sucre clarifié avec les blancs d'œufs. Il préfère le sucre au sirop simple, parce que ce dernier retient toujours de l'albumine qui favorise la modification moléculaire du citrate de magnésie. Ce fait a été reconnu très exact par M. Loriferne et par nous.

Le procédé de M. Cadet-Gassicourt se rapproche beaucoup de celui de M. Robiquet. M. Cadet fait une solution concentrée et titrée de citrate de

magnésie qu'il ajoute dans une quantité suffisante d'eau contenant le sirop d'agrément, et il y met ensuite de l'acide citrique et du bicarbonate de soude pour produire du gaz carbonique.

Cette méthode offre plusieurs inconvénients. Nous avons déjà dit que les solutions de citrate de magnésie non gazeuses ne se conservaient pas facilement. D'une autre part, plus elles sont concentrées, plus elles se troublent, souvent même du matin au soir. Dans cette circonstance, le sel magnésien cristallise peu à peu avec douze équivalents d'eau. Il en résulte que l'on est obligé de filtrer la solution chaque fois que l'on veut préparer une limonade, enfin on introduit dans le médicament une quantité de citrate de soude représentant la cinquième ou la sixième partie du citrate de magnésie.

Nous aurions encore plusieurs autres procédés à vous faire connaître, mais comme ils ne sont que des variantes des précédents, nous les passerons sous silence Nous nous arrêterons seulement à ceux de MM. Rabourdin d'Orléans, Huraut et Lalouet de Tournus.

Comme MM. Rogé et Massignon, M. Rabourdin se sert du bicarbonate de magnésie pour rendre gazeuses les solutions sucrées de citrate de magnésie; voici par exemple comment il opère pour une limonade à 48 grammes :

« Après avoir pesé 19 grammes de magnésie blanche, dit-il, je la partage en deux portions, l'une de 10 grammes, l'autre de 9; je triture ces 9 grammes dans un mortier de porcelaine avec 11 grammes d'acide citrique et 60 grammes d'eau environ. Après quatre ou cinq minutes, la réaction est opérée, je verse dans une bouteille à eau minérale, je délaye les 10 grammes de magnésie restante avec suffisante quantité d'eau et j'introduis le tout dans une bouteille que je remplis aux 9/10e. Cela fait, j'ajoute 12 grammes d'acide citrique en cristaux, je bouche avec soin en fixant le bouchon avec une ficelle. » Voici ce qui se passe dans cette réaction: l'acide citrique attaque une portion du carbonate de magnésie, et l'acide carbonique éliminé se fixe sur le carbonate non décomposé pour former du bicarbonate de magnésie. Dès que le mélange est devenu laiteux, on filtre, on reçoit le liquide dans une bouteille contenant le sirop d'agrément, après quoi on y ajoute 6 grammes d'acide citrique en cristaux et on bouche aussitôt.

Dans le même temps que M. Rabourdin publiait son procédé, notre regrettable collègue Huraut lisait à la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques un travail dans lequel il conseille de précipiter à chaud un poids donné de sulfate de magnésie par du carbonate de soude, de recueillir le dépôt et de le mettre dans une bouteille avec de l'acide citrique. Ainsi comme M. Rabourdin et même comme M. Massignon, Huraut obtenait dans la première phase de son opération du bicarbonate de magnésie qui était ensuite décomposé par l'excès d'acide citrique.

Le procédé de M. Lalouet est basé sur le même principe que ceux de ses devanciers, mais il est encore plus simple, et comme il donne des limonades qui se conservent aussi bien que celle de MM. Rogé et Dalpiaz, nous lui accordons toute la préférence.

Au lieu de diviser son opération comme M. Rabourdin, et de perdre une partie d'acide carbonique nécessaire à la production d'une grande quantité de bicarbonate de magnésie, M. Lalouet met dans une bouteille

tout le carbonate de magnésie délayé dans de l'eau avec les 2/3 de l'acide citrique. Le vase est bouché hermétiquement, afin que le gaz carbonique déplacé puisse produire du bicarbonate de magnésie. Après douze heures, la réaction est achevée ; on filtre la solution dans une bouteille contenant le sirop et on y ajoute à la fin le tiers de l'acide citrique mis à part.

Le mode opératoire que nous allons décrire maintenant et le mieux possible, afin de guider sûrement les pharmaciens qui voudront l'adopter, est le même que celui de M. Lalouet, une pratique de près d'une année nous ayant convaincu des bons résultats qu'il produit.

Voici d'abord les formules des limonades à différents degrés, le poids des matières premières étant exprimé en nombre rond pour former du citrate de magnésie à 12 équivalents d'eau.

1° Limonade à 30 grammes :

Acide citrique en cristaux . . .	11 grammes.
Magnésie blanche	12 —

2° Limonade à 40 grammes :

Acide citrique.	17 grammes.
Magnésie blanche	16 —

3° Limonade à 45 grammes :

Acide citrique.	20 grammes.
Magnésie blanche.	18 —

4° Limonade à 50 grammes :

Acide citrique	24 grammes.
Magnésie blanche.	21 —

5° Limonade à 60 grammes :

Acide citrique	28 grammes.
Magnésie blanche	24 -

On délaye le carbonate de magnésie dans un mortier avec 250 ou 500 grammes d'eau suivant que l'on veut obtenir une demi-bouteille ou une bouteille de limonade. Le mélange est introduit dans une bouteille dite à eau de Seltz, en verre très résistant; on y met l'acide citrique en cristaux, on bouche le vase avec soin et on maintient le bouchon à l'aide d'une ficelle ou mieux avec un serre-bouchon qui peut ainsi servir très longtemps.

Après six, huit, dix heures, selon la force de la limonade et la qualité du carbonate de magnésie employé, tout le carbonate de magnésie a disparu ou à peu près (1) et les bouteilles sont conservées à la cave. Une précaution très importante consiste à boucher avec soin les bouteilles, afin d'emprisonner tout le gaz carbonique; sans cela il reste un peu de carbonate de magnésie insoluble.

La réaction que nous venons de décrire a pour but, ainsi que nous l'avons déjà rappelé, de former du citrate de magnésie tribasique et du bicarbo-

(1) Il arrive le plus souvent qu'après la réaction le liquide conserve une teinte blanche laiteuse provenant d'une petite quantité de carbonate non converti en bicarbonate. Des expériences réitérées nous ont montré que la proportion du précipité s'élevait de 15 à 50 centigrammes, quantité insignifiante eu égard à l'emploi que l'on fait du médicament.

nate de magnésie, l'un et l'autre solubles. L'équation, du reste, rend parfaitement compte de ce qui se passe dans cette circonstance.

$$Ci + 3(CO^2), 4(MgO), Aq = Ci,3MgO + 2(CO^2), MgO + CO^2.$$

Tout pharmacien peut ainsi préparer à l'avance un certain nombre de bouteilles de ces solutions qui se conservent presque indéfiniment, en prenant le soin d'indiquer sur chacune d'elles si elles sont pour les limonades à 30, 40, 45, 50 ou 60 grammes. Ces solutions sont aux limonades ce que les sucs conservés sont aux sirops de fruits.

Maintenant pour obtenir une limonade, on débouche une bouteille, on jette la solution très gazeuze sur un filtre et on reçoit le liquide dans une autre bouteille contenant, quelle que soit la proportion du citrate de magnésie, 8 grammes d'acide citrique en cristaux et 60 grammes d'un sirop quelconque, mais non clarifié avec du blanc d'œuf. Comme le sirop garantit les cristaux d'acide du contact du liquide, on peut filtrer toute la solution de citrate et de bicarbonate de magnésie, sans qu'il se dégage de l'acide carbonique provenant du dernier de ces sels. On achève de remplir le vase avec de l'eau ordinaire, on le bouche avec soin et on fixe le bouchon à l'aide d'une ficelle disposée en croix. En retournant le vase, le sirop se délaye dans la solution saline, l'acide citrique décompose tout le bicarbonate de magnésie en reformant du citrate de magnésie et l'acide carbonique mis en liberté se dissout dans le liquide par la forte pression à laquelle il est soumis.

Il nous a été donné de voir qu'en se servant des solutions préparées à l'avance de citrate et de bicarbonate de magnésie, on ne mettait pas plus de temps pour préparer une limonade qu'une potion très simple. D'une autre part, rien ne s'oppose à ce qu'on obtienne quelques limonades à l'avance, puisqu'elles peuvent se conserver pendant un mois et demi à deux mois sans se troubler surtout en hiver, et qu'elles sont bien bouchées. C'est par le fait tout ce qu'on peut exiger d'un médicament de cette nature.

Les recherches que nous avons exécutées sur la préparation des limonades nous ont fait entrevoir quelques réactions qui méritent de vous être signalées.

Les solutions de citrate de magnésie, comme du reste un grand nombre de celles contenant des matières organiques, finissent après cinq ou six mois de préparation par se troubler de plus en plus et par déposer une grande partie de leur sel.

Depuis longtemps on a constaté la grande mobilité des éléments qui constituent les citrates en général. Déjà M. Robiquet a indiqué que, lorsque les solutions de citrate de magnésie devenaient filantes, il s'opérait un changement moléculaire dont on retrouve des analogies même dans les solutions de certains sels minéraux. Cette opinion nous la partageons tout à fait, aussi ne nous y arrêtons-nous pas.

Il y avait encore à déterminer les circonstances qui président à la précipitation du citrate de magnésie, dans les anciennes limonades, précipitation qui occasionne le trouble que l'on observe dans ce médicament. Or, nous avons reconnu que dans ce cas le sel avait une tendance à prendre une forme cristalline déterminée et qu'il retenait très exactement 12 équivalents d'eau, soit 32 pour cent. Si, au contraire, le citrate de magnésie récemment préparé se forme au sein d'une plus petite quantité de liquide,

le tout, après quelques jours, se prend en masse solide et le citrate de magnésie renferme 24 équivalents d'eau, soit 56 pour 100. Ces données ne doivent pas être perdues de vue pour l'histoire des citrates si peu connus jusqu'à ce jour.

Il nous reste encore à parler, et c'est par là que nous terminons, du choix du carbonate de magnésie.

Parfois on remarque qu'après quelques jours de préparation les limonades obtenues, soit à l'aide d'un appareil à eau gazeuse, soit par le procédé que nous avons décrit tout à l'heure, déposent une substance blanche, très légère, ayant toutes les apparences de l'alumine récemment précipitée. Ce qui n'était dans l'origine qu'une prévision s'est réalisé sur tous les points. Nous avons analysé plusieurs échantillons de magnésie blanche du commerce et nous y avons constaté souvent la présence d'une proportion, minime, il est vrai, mais réelle, d'alumine et de plus de silice. Ce fait trouve une explication suffisante dans la dolomie qui renferme toujours des traces d'alumine et de silice. Il est donc important, comme on voit, que les pharmaciens s'assurent de la qualité du carbonate de magnésie qu'ils emploient, s'ils n'aiment mieux le préparer spécialement en traitant des solutions bouillantes de carbonate de soude et de sulfate de magnésie. (*J. de pharm.*)

ACTION DE L'OZONE SUR PLUSIEURS MATIÈRES ORGANIQUES, PAR M. BESANEZ.

L'auteur obtient l'ozone en faisant réagir le phosphore sur l'air et lavant; il ne faut pas employer de tubes de caoutchouc qui sont corrodés par l'ozone.

Voici les substances organiques qui résistent à l'action de l'ozone : l'*urée*, l'*acide hippurique*, l'*allantoïne* et l'*alloxane*, la *créatine*, la *leucine*, la *fibrine*, la *gélatine*, l'*amidon*, le *sucre*, l'*inosite*, l'*amygdaline* et la *salicine*.

Le *cyanure de potassium* absorbe rapidement l'ozone et se transforme en cyanate. L'*acide urique* délayé dans l'eau et agité avec de l'air ozoné finit par se dissoudre et se transforme en allantoïne et en urée.

La *créatinine* est attaquée modérément par l'ozone, les produits consistent en créatine et en un acide que l'auteur caractérisera ultérieurement.

L'action que l'ozone exerce sur l'albumine est des plus curieuses. L'auteur espérait trouver de l'urée parmi les corps protéiques; il avoue avoir dirigé, vainement, toute son attention sur ce point. Fort de l'habitude de ce genre de recherches et possédant à fond les principes immédiats d'origine animale, il déclare être certain que dans cette expérience, il ne se produit pas un atome de ce composé, et se range, par conséquent de l'avis de M. Staedeler, et de M. Neubauer, qui ne croient pas à la transformation de l'albumine en urée par l'oxydation au moyen de l'hypermanganate de potasse, les efforts faits par eux pour répéter cette expérience ayant échoué.

Au contact de l'air ozoné, l'albumine se colore légèrement, devient dichroïque, forme ensuite un coagulum assez analogue à la fibrine, quoiqu'il soit insoluble dans l'eau salpêtrée. Au bout de quelque temps, ce coagulum se dissout; lorsque le liquide a cessé d'absorber de l'ozone, il a perdu la propriété de se troubler par la chaleur, de précipiter par les acides et les sels minéraux à l'exception toutefois de l'acétate tri-plombique ; l'alcool le

trouble également. Par l'évaporation au bain-marie il laisse un résidu brunâtre, partiellement soluble dans l'alcool.

Le principal résultat de cette expérience sur l'albumine consiste, suivant M. Gorup Besanez, dans la formation d'un composé semblable à celui auquel l'albumine donne lieu lorsqu'elle se trouve sous l'influence du suc gastrique.

L'action que l'air ozoné exerce sur la caséine ressemble à celle qu'il exerce sur l'albumine ; il se produit d'abord une matière analogue à cette dernière ; la réaction se termine ensuite par des produits semblables à ceux dont il vient d'être question.

Quand on opère sur le lait, c'est encore le caséum qui est d'abord modifié, les matières grasses résistent plus longtemps, la lactine n'est pas affectée, car on peut la retirer intacte par voie de cristallisation.

L'alcool amylique donne du valéral, et plus tard de l'acide valérique.

L'essence de cannelle condense une forte proportion d'ozone sans en être oxydée ; elle le condense à la manière de l'essence d'amandes amères, pour ensuite le céder à des substances plus impressionnables : c'est ainsi que l'essence ozonée décolore rapidement les dissolutions d'indigo.

La bile purifiée n'est pas affectée par l'ozone, mais la bile fraîche en est décolorée aussitôt ; la réaction se borne à détruire la matière colorante, et peut-être aussi le mucus.

Parmi les substances organiques les plus avides d'ozone, figure l'acide tannique. L'auteur n'a pas approfondi cette réaction ; cependant il s'est assuré qu'elle donne lieu à de l'acide oxalique et à une matière qui réduit promptement le liquide cupro-ammoniacal.

Le ferment et l'émulsine sont vivement attaqués par l'ozone.

M. Gorup a également constaté, quant à l'ozone, ce fait signalé par M. Chevreul au sujet de l'oxygène, savoir que la présence d'un alcali hâte singulièrement l'oxydation des matières organiques.

L'auteur rappelle, à cette occasion, une observation faite par M. His, d'après laquelle le sang est brûlé à peu près complétement par l'ozone, à tel point que le résidu ne se compose plus guère d'autre chose que de substances minérales. Il rappelle aussi que M. Erdmann a observé que l'ozone transforme l'indigo en isatine.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DÉSINFECTION ET PANSEMENT DES PLAIES, PAR MM. DEMEAUX ET E. CORNE.

Voici les résultats d'expérimentations nombreuses et variées faites en commun, d'abord dans la pratique privée de l'un de nous, répétées ensuite également en commun à l'hôpital de la Charité, dans les salles de M. le professeur Velpeau. Nous nous bornerons à formuler en propositions les faits qui pour la plupart ont été constatés par lui et par les élèves et médecins qui suivent habituellement ses leçons.

1° Une plaie gangréneuse, fournissant une suppuration abondante et fétide, soumise à ce mode de pansement, est à l'instant même débarassée de toute odeur désagréable.

2° Après un laps de temps de vingt-quatre et trente-six heures, les pièces d'appareil d'une plaie de mauvaise nature n'exhalent pas plus d'odeur qu'un appareil de fracture simple.

3° Un cancer ulcéré produisant une suppuration ichoreuse, avec cette fétidité qui lui est propre, soumis à ce mode de pansement, est à l'instant même, et pendant tout le temps que l'appareil reste en place, dépourvu d'odeur.

4° Les ulcères des jambes soumis à ce pansement sont également dépourvus d'odeur.

5° Des pièces d'appareil de pansement, des linges imbibés de pus fétide, des cataplasmes imprégnés de suppuration, mis en contact avec la substance désinfectante, perdent immédiatement toute odeur désagréable.

6° Des liquides infects, des produits de gangrène, des caillots de sang décomposé, des tissus sphacélés dans un état de putréfaction très avancée, traités par ce mode, sont à l'instant même désinfectés.

L'action de la substance désinfectante semble arrêter le travail de décomposition; elle éloigne les insectes et prévient sûrement la production de vers. Elle peut recevoir un grand nombre d'autres applications que nous ne mentionnerons pas ici.

Ces résultats sont obtenues à l'aide de moyens simples, d'un emploi facile, et avec des substances qu'on trouve partout à bas prix. La matière désinfectante toute préparée coûterait à Paris *un franc* environ les 50 kilogrammes. C'est une matière en poudre, d'une couleur grisâtre plus ou moins foncée suivant la pureté des matières premières, et aussi suivant les proportions de l'une d'elles, exhalant une légère odeur bitumineuse. Elle est composée comme suit :

Plâtre en poudre du commerce, réduit en poudre très fine, 100;

Coaltar (produit de la distillation de la houille pour la fabrication du gaz), 1 à 3.

Le mélange des deux substances s'opère avec une grande facilité à l'aide d'un mortier, soit par tout autre moyen mécanique approprié au but.

L'application de cette substance au pansement des plaies nécessite une préparation particulière que nous devons signaler. En délayant avec de l'huile d'olive une certaine quantité de poudre préparée d'après la formule ci-dessus, on obtient un produit dont la consistance, qui est celle d'une pâte, d'une pommade, d'un onguent, reste la même presque indéfiniment, tant qu'il est déposé dans un vase. Ce mélange a une couleur brun foncé et une odeur un peu bitumineuse.

L'huile *lie* la poudre sans la dissoudre, de telle sorte que ce nouveau produit pur l'élimination graduelle de l'huile, n'en conserve pas moins la propriété d'absorber le pus dès qu'il se trouve mis en contact avec une plaie qui suppure.

La consistance qu'acquièrent, soit la poudre employée en nature, soit la pommade ci-dessus, n'est jamais telle, qu'elle puisse causer au malade la moindre gêne, à la plaie le moindre accident. L'application peut être immédiate ou médiate, suivant les cas, suivant le but qu'on veut atteindre. L'application immédiate sur les plaies ne produit aucune douleur,

elle a même une action détersive, une influence favorable à la cicatrisation.

Ce mode de pansement a la double propriété de désinfecter le pus et les autres produits morbides, et de les absorber. Dette dernière circonstance est d'une importance majeure, car elle dispense d'employer la charpie.

SUR LES EFFETS OBTENUS DANS LE TRAITEMENT DES PLAIES ET ULCÈRES, PAR L'EMPLOI DU MÉLANGE DÉSINFECTANT DE MM. COR` E ET DEMEAUX ; NOUVELLES OBSERVATIONS DE MM. VELPEAU ET BOULEY.

Sans être en mesure de faire un rapport circonstancié sur l'emploi de la poudre désinfectante proposée par MM. Corne et Demeaux, je crois cependant devoir entretenir un moment l'Académie des expériences tentées sous mes yeux depuis lundi à l'hôpital de la Charité.

Une large plaie ulcéreuse du sein avec mortification de la peau a été pansée avec ce topique, soit en poudre, soit en pommade. La suppuration s'est amoindrie et a perdu son odeur, en même temps que les surfaces malades se sont détergées, et sans qu'il en soit résulté de douleur, le moindre accident particulier.

Il en a été de même chez une autre jeune femme atteinte d'un large abcès de la mamelle avec eschare des téguments.

Chez une autre femme rongée par un vaste cancer ulcéré qui occupe tout le côté gauche de la poitrine et l'aisselle, l'odeur du pus a disparu de la même façon à l'aide de deux pansements par jour.

Chez un quatrième malade, un jeune homme qui a eu la main écrasée par une chaudière, il est survenu une mortification presque complète de l'un des doigts. Samedi matin, ce doigt était en putréfaction complète et répandait une odeur infecte. On l'a pensé matin et soir avec la poudre plâtrée. Ce matin le doigt est comme momifié, il n'y a plus d'odeur, et le travail morbifique n'a plus fait de progrès.

Ainsi sur les plaies comme pour les matières animales séparées du corps, la poudre *Corne* désinfecte sur-le-champ, et ne laisse à la place de l'odeur détruite qu'une légère odeur de bitume qui n'a rien de désagréable.

J'ajoute que ce mode de pansement ne cause pas de douleur, d'irritation, de gonflement, d'inflammation notables, qu'il semble plutôt favoriser que troubler le travail de détersion et de cicatrisation, qu'il n'y a par conséquent aucun inconvénient à l'appliquer aux divers ulcères, plaies ou blessures qui peuvent avoir besoin d'être désinfectés.

Les mêmes expériences faites par d'autres personnes ont d'ailleurs donné les mêmes résultats. M. Bouley, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort, m'a fait passer une note qui le prouve sans réplique. La voici :

Depuis lundi dernier, le topique de MM. Corne et Demeaux a été expérimenté à la clinique de l'École d'Alfort sur un grand nombre de plaies et de matières putrides, et les résultats obtenus ont été en tous points conformes à ceux que M. Velpeau a fait connaître à l'Académie des sciences. Les plaies les plus infectes, telles que celles du garrot et de la région parotidienne par exemple, sont devenues inodores sous l'influence de l'application de ce topique, qui me paraît, en outre, exercer une influence très favorable à leur cicatrisation. — H. Bouley.

M. Milne Edwards remarque, à l'occasion de ce nom de *coal-tar*, qu'il y aurait en général de l'avantage à ne pas employer des dénominations empruntées à une autre langue, quand la nôtre en fournit de tout aussi bonnes, et qui n'exigent pas une définition pour être comprises. La traduction littérale du nom anglais (*goudron de houille*) donnerait à un Français, dès qu'il entendrait cette expression, l'idée de la nature et de la provenance du produit, comme *coal-tar* la donne à un Anglais.

LIQUIDE IODÉ POUR DÉSINFECTER LES PLAIES ET LES ULCÈRES DE MAUVAISE NATURE, PAR M. MARCHAL (DE CALVI).

Iode	1	gramme.
Iodure de potassium	2	—
Eau distillée	1000	—

On applique sur les plaies des compresses imbibées de ce liquide et l'on renouvelle plusieurs fois par jour cette application. Mais pour cela, il n'est pas nécessaire de changer chaque fois les compresses ; sans déranger celles-ci, il suffit de les mouiller plus ou moins souvent, selon les cas, avec la solution iodée. On évite ainsi d'irriter les plaies par des attouchements et des manipulations répétés, inconvénient grave que portent avec elles la poudre et la pommade de coaltar. M. Marchal (de Calvi) a guéri par ce moyen plusieurs plaies ou ulcères de fort mauvaise nature et qui, sans cela, eussent été incurables.

NOUVEAU MOYEN D'ADMINISTRER LE SULFATE DE SOUDE, PAR M. SAVOYE, PHARMACIEN A PARIS.

Les purgatifs salins offrent, on le sait, de précieuses ressources à la thérapeutique. Ne produisant sur la membrane muqueuse intestinale qu'une irritation légère et de peu de durée, ils peuvent être employés d'une manière réitérée, et sans inconvénient, dans une foule de cas où le praticien répugnerait à donner d'autres purgatifs.

Cependant combien de malades ne peuvent se résoudre à prendre l'eau de Sedlitz ou les dissolutions de sulfate de soude et de magnésie ; malgré les excellentes raisons qu'a quelquefois le médecin de prescrire ces préparations, un obstacle invincible s'oppose à leur administration : on rencontre beaucoup de malades qui ont une telle répugnance pour l'eau de Sedlitz, qu'un seul verre de cette eau est aussitôt vomi qu'ingéré ; les femmes la refusent généralement, et chez celles qui sont nouvellement accouchées, on n'ose prescrire une aussi grande quantité d'eau froide.

L'importance du médicament, le prix que les praticiens y attachent, les obstacles qui accompagnent souvent son administration m'ont engagé à m'occuper de ce problème.

On élimine d'abord l'eau de cristallisation du sulfate de soude, et l'on recouvre de sucre ce sulfate presque anhydre, à l'aide d'un procédé semblable à celui qui est suivi dans la préparation du semen-contra couvert.

L'eau de cristallisation se trouve donc remplacée par du sucre, et le sulfate de soude, sous la forme de très petites dragées, s'avale par cuillerées, à la manière de la graine de moutarde.

Cette forme nouvelle a été désignée sous le nom de *glaubérine*.

Chaque flacon de glaubérine, préparé avec 45 grammes de sulfate de soude cristallisé, ne contient pas autre chose que le sel lui-même et du sucre ; chaque flacon est la représentation d'une bouteille d'eau purgative à 45 grammes, et contient trois petites cuillerées à bouche de menues dragées : chaque cuillerée répond donc à un verre d'eau purgative.

TRAITEMENT DES ABCÈS PAR LA CAUTÉRISATION AU MOYEN DU NITRATE D'ARGENT, PROCÉDÉ DE M. NONAT, PAR M. LE DOCTEUR PINEAU.

Depuis longues années, M. Nonat a remplacé dans le traitement des abcès, la mèche par la cautérisation répétée des bords de la plaie, et par ce procédé des plus simples et des plus rationnels, il maintient continuellement l'ouverture béante, de sorte que le pus s'écoule facilement et à mesure qu'il se forme. Voici en quoi il consiste : ouverture suffisamment large, et à la partie la plus déclive de la collection purulente, pression méthodique pour faire sortir le pus ; immédiatement après l'opération, introduction de quelques brins de charpie entre les lèvres de la plaie, pour empêcher leur agglutination ; le lendemain, cautérisation avec le nitrate d'argent des bords de l'ouverture, ou des parois du canal qui conduit au foyer ; si celui-ci est profond, répétition de la cautérisation tous les deux jours, cataplasmes émollients d'abord, pansements simples ensuite. Comme on le voit, cette méthode est d'une exécution facile et remplit parfaitement les indications : en effet, elle maintient continuellement l'ouverture béante, puisqu'à mesure que les bords tendent à se cicatriser elle les détruit, sans laisser dans la plaie de corps étrangers ; dès lors le pus trouvant une issue facile s'écoule librement, et à mesure qu'il se forme et ne séjournant plus dans la cavité de l'abcès, les parois de celle-ci peuvent aisément se rapprocher. Il est vraiment surprenant de voir avec quelle rapidité se guérissent par ce moyen des abcès qui, par leur étendue, semblaient devoir être très graves.

Le procédé de M. Nonat est applicable à tous les abcès aigus superficiels ou profonds ; mais, pour ces derniers, il faut avoir bien soin, non-seulement de cautériser l'ouverture extérieure, mais aussi toute la longueur du canal jusqu'au foyer : on en conçoit facilement la raison.

J'ai vu ce procédé employé maintes et maintes fois par son auteur, j'ai eu moi-même occasion de le mettre en usage dans plusieurs circonstances ; je l'ai toujours vu réussir lorsque les conditions dont j'ai parlé plus haut avaient été remplies, et jamais je n'ai vu survenir le plus léger accident. La douleur causée par la cautérisation est insignifiante et beaucoup moindre que celle que cause l'introduction de la mèche, d'autant plus que cette cautérisation doit être légère ; autrement l'eschare résultant d'une cautérisation énergique formerait bouchon et empêcherait le pus de sortir.

Les affections dans lesquelles j'ai pu observer l'excellence de ce moyen sont les suivantes : panaris, phlegmons de la paume de la main ; abcès du sein, des fesses, des membres, ceux de l'aisselle et du voisinage de l'anus.

BELLADONE EMPLOYÉE COMME ANTIPHRODISIAQUE, PAR LE DOCTEUR HEUSTIS.

Le docteur Heustis ayant employé l'extrait de belladone chez un adulte atteint de coqueluche, le malade se plaignit de ce que le médicament agissait comme anaphrodisiaque : la belladone avait été administrée trois fois par jour, à la dose d'un quart de grain. Le même résultat se fit remarquer chez un autre malade. Le docteur Heustis vit dans cette action de la belladone un nouvel emploi de ce médicament dans certaines affections des organes génitaux. Il réussit, entre autres, à guérir par ce moyen un malheureux souffrant de pollutions nocturnes. Il n'hésite pas à le préconiser dans le cas d'incontinence d'urines, si fréquente chez les enfants (1). Il n'en a point encore fait l'essai dans ce cas, mais il ne doute point de la réussite, la belladone ayant une action sédative directe sur la vessie et la glande prostate. (*Presse médicale belge.*)

MOYEN DE COMBATTRE LA TRANSPIRATION ANORMALE DES PIEDS, PAR M. AUGUSTE GAFFARD, PHARMACIEN A AURILLAC.

La transpiration aux pieds est, comme la transpiration des autres parties du corps, une fonction qu'il faut respecter, sous peine de détruire la bonne harmonie physiologique ; mais cette transpiration, acide chez certains sujets, détermine dans quelques cas l'usure de la peau, entre les orteils : il en résulte alors une exsudation d'une odeur infecte, et même ulcération qui va jusqu'à nuire à la locomotion, et qui force le sujet, soit à s'arrêter s'il fait une marche, soit à suspendre son travail si c'est un homme des champs, ou un ouvrier qui travaille debout. C'est de cette infirmité que nous voulons parler. Cette affection fait le supplice d'un grand nombre de personnes, non-seulement pendant les chaleurs de l'été, mais il en est même qui en souffrent toute l'année. Quoi qu'il en soit, le moyen que nous avons à opposer à cette infirmité est d'une telle efficacité, que nous ne saurions trop le recommander. Il consiste à faire pénétrer entre les orteils quelques gouttes du liquide dont suit la formule : cette application, faite tous les huit jours, est suffisante dans la plupart des cas, pour guérir l'affection et en prévenir le retour ; mais faudrait-il, dans l'été, la renouveler tous les jours, que cette pratique ne présenterait pas le moindre inconvénient.

Oxyde rouge de plomb	1 gramme.
Sous-acétate de plomb liquide du Codex .	29 —

Broyez le sesquioxyde de plomb dans un mortier de porcelaine, pour le bien diviser ; ajoutez peu à peu le sous-acétate, et réunissez dans un flacon, que l'on aura soin d'agiter à chaque prise du topique.

Ce liquide, sans arrêter complétement la transpiration qui se produit aux orteils et sur les surfaces qui sont en contact, en modère subitement la production, la régularise et fait cesser les désordres qui en sont le résultat. Dès son application, la transpiration devient inodore, la peau reprend son épaisseur primitive sans cesser d'être souple, et le malade est tout étonné de rentrer ainsi, avec une médication si simple, dans les conditions normales de santé et de propreté.

(1) On a publié en France plusieurs observations dans lesquelles la belladone a été employée avec succès pour combattre l'incontinence d'urine.

CRAYONS CYLINDRIQUES AU TANNIN CONTRE LES MALADIES DE L'UTÉRUS, PAR M. LE DOCTEUR BECQUEREL.

Tannin.	4 parties.
Gomme adrag	1 partie.
Mie de pain.	q. s. pour donner de la souplesse au mélange.

Ces crayons ont 5 millimètres de diamètre et 3 centimètres de longueur. Pour s'en servir, on met le col utérin à découvert au moyen du spéculum. Un crayon de tannin porté sur des pinces est introduit dans le museau de tanche, poussé dans la cavité utérine et maintenu à l'aide d'un tampon de charpie imbibé d'une solution concentrée de tannin. Une fois en place, il se ramollit, il se dissout et forme, en vertu de la propriété attribuée plus haut au tannin, une métrite pseudo-membraneuse. Au bout de douze heures, on retire le tampon de charpie, et, comme le crayon s'est liquéfié, on ne s'en occupe plus. Trois ou quatre jours après, on procède à l'introduction d'un nouveau crayon ; puis on en met aux mêmes intervalles un troisième, un quatrième, un cinquième. La membrane muqueuse, ainsi modifiée par le travail pathologique provoqué dont elle est le siége, cesse de produire des fongosités, et les hémorrhagies s'arrêtent. M. Becquerel a fait cette opération plus de cinquante fois et constamment, après trois, quatre ou cinq introductions du crayon de tannin, il a guéri ses malades, sans avoir reconnu à ce mode de traitement des inconvénients notables.

DÉCOCTION CONTRE LA RAGE, PAR M. LE DOCTEUR PETIT.

Dès qu'un individu est mordu par un animal suspect, il doit laver la plaie et les parties voisines avec de l'ammoniaque ou avec du lait bouillant pendant trois jours au moins (1). En même temps le malade prend le matin à jeun, pendant neuf jours consécutifs, un verre de la décoction suivante tiède :

Racine d'angélique pulvérisée	30	grammes.
— de gentiane —	30	—
Thériaque fine de Venise.	30	—
Asa fœtida bien écrasée.	15	—
Huîtres de mer en poudre.	15	—
Racine effilée d'églantier.	40	—
Racine non râtissée de scorsonère. . . .	40	—
Tiges fraîches de rue. / Sauge finement coupée.	ãã 1 2 poignée.	
Sel marin.	20	—
1 tête d'ail écrasée.		
3 têtes de poireau avec leur barbe.		
2 petits oignons.		
Pâquerettes (une pincée).		

Faites bouillir le tout dans trois litres de vin rouge de la meilleure qualité possible, dans un pot neuf bouché, jusqu'à réduction de moitié, puis

(1) Je préfère la *cautérisation* avec le fer rouge ou avec l'acide sulfurique. (Voyez *Supplément à l'Annuaire* pour 1856.

passez avec expression. Ce décocté peut être conservé pour neuf jours dans des bouteilles fermées.

Les individus débilités ou délicats vomissent quelquefois les premiers verres ; mais l'estomac s'habitue bientôt à l'usage de cette curieuse drogue, dont la dose quotidienne est réduite à un demi-verre pour les enfants âgés de moins de dix ans et à trois quarts de verre pour les sujets âgés de dix à vingt ans. (*Journ. de médec. et de chirurg. pratiques.*)

SOLUTION POUR INJECTIONS CONTRE L'URÉTHRITE, PAR M. LE DOCTEUR GAUDRIOT.

Chlorure de zinc liquide.	24 à 36 gouttes.
Eau distillée	90 gramm.

Agitez et filtrez au papier.

Deux ou trois injections par jour. Chaque injection pratiquée avec une seringue à extrémité renflée et avec très peu de liquide, l'affection à son début ayant pour siége la fosse naviculaire.

SUPPOSITOIRE VAGINAL CONTRE LA VAGINITE, PAR M. GAUDRIOT.

Chlorure de zinc liquide.	5 gouttes.
Sulfate de morphine.	25 millig.

Épistez convenablement avec 8 grammes du pastillage suivant :

Mucilage épais de gomme arabique.	6 parties.
Sucre en poudre.	5 —
Amidon en poudre.	3 —

Mêlez exactement et moulez de façon que ce suppositoire soit creux et n'ait que 2 millimètres d'épaisseur. On introduit un suppositoire toutes les vingt-quatre heures, puis tous les deux jours. (*Bullet. de thérapeutique.*)

SIROP D'IODURE DE POTASSIUM CONTRE LES SYPHILIDES, PAR M. LE DOCTEUR BAZIN.

M. Bazin administre l'iodure de potassium à la dose de 50 centigrammes jusqu'à 5 grammes, sans jamais dépasser ce chiffre. La formule qui lui a donné les meilleurs résultats est la suivante :

Bi-iodure de mercure.	20 centigr.
Iodure de potassium	10 gram.
Sirop de saponaire	500 —

On commence par deux cuillerées de ce sirop par jour, et on arrive à quatre.

Indépendamment de ce traitement général auquel on peut joindre pour les syphilides anciennes et rebelles les eaux sulfureuses d'Enghien, de Baréges, etc., il peut être avantageux d'agir localement contre les syphilides ulcéreuses en prescrivant les bains sulfureux ou alcalins, les lotions astringentes, les cautérisations, les applications toniques et antiseptiques, soit pour activer la marche de l'ulcère, soit pour combattre les complications de gangrène, etc., qui pourraient paralyser l'influence de la médication.

PILULES CONTRE LES SUEURS NOCTURNES DES PHTHISIQUES.

Après les essais répétés sur les divers médicaments propres à combattre ce symptôme, le docteur Coxe cite la médication suivante comme la plus efficace :

De petites doses d'opium, comme dans la poudre de Dover ; les acides tannique et gallique, soit seuls, soit unis à la morphine ; l'acide sulfurique dilué dans une infusion de sauge ; des pilules de sulfate de fer et d'alun, au moment du coucher, et enfin une forte infusion d'écorce de cerisier sauvage. Enfin le docteur Th. Thompson, de Londres, a récemment appelé l'attention de ses confrères sur une combinaison d'oxyde de zinc et d'extrait de jusquiame, qu'il recommande comme très efficace contre ces sueurs nocturnes. Le docteur Coxe, après avoir essayé souvent ce remède, déclare que, bien que dans certains cas il ait été administré sans succès, il a été le plus souvent utile, et qu'il le considère comme une précieuse ressource pour le praticien. En voici la formule :

Oxyde de zinc.	ãã 10 centigrammes.
Extrait de jusquiame . . .	

à prendre le soir en se couchant. (*Annales de la Société de méd. d'Anvers.*)

MASTIC POUR LES DENTS, PAR M. FEICHTINGER.

Verre en poudre.	1 partie.
Oxyde de zinc	3 —

Les deux matières doivent être à l'état de poudre impalpable, et l'oxyde de zinc doit être exempt de carbonate ; on fait avec les deux poudres un mélange intime.

D'autre part on prend :

Dissolution du chlorure de zinc de 1,5 — 1,6 de densité . .	50 parties.
Borax	1 —

On dissout le borax dans un peu d'eau chaude, et l'on verse la dissolution dans le chlorure de zinc ; il se produit un trouble blanc de borate de zinc qui disparaît par l'agitation.

Pour confectionner le mastic, on mélange la poudre avec la dissolution, de façon à obtenir une espèce de pâte ; on s'arrange de manière à n'en préparer qu'à proportion des besoins, attendu que la pâte durcit promptement ; cela est si vrai que, au bout d'un jour, elle a acquis la dureté du marbre, dureté qu'elle ne perd pas, même par un contact prolongé avec l'eau.

Si les ingrédients sont employés à l'état pur, le mastic offre une blancheur parfaite. Comme les dents possèdent habituellement une teinte jaunâtre, on leur communique cette teinte au moyen d'un peu d'ocre qu'on ajoute à la poudre.

L'emploi de la poudre de verre est indispensable.

MIXTURE PURGATIVE DE M. LE PROFESSEUR CRUVEILHIER.

Miel de Narbonne	30	grammes.
Sirop de nerprun	30	—
Poudre de follicules de séné	4	—
— de racine de jalap	4	—
— de scammonée	1	—
— de scille	40	centigrammes.
— de calomel	40	—
— de digitale	40	—

Partagez cette mixture en quatre parties et prenez les quatre doses en huit jours, une tous les deux jours. Employée dans l'albuminurie.

BAUME SÉDATIF, PAR M. FABRE, PHARMACIEN A ARLES.

Glycérine purifiée	120	grammes.
Émétique en poudre impalpable	60	—

M. s. a. dans un mortier à bec et distribuer en huit parties égales dans des flacons-poudriers de 45 grammes, contenant :

Savon animal	60	grammes.
Camphre pulvérisé	60	—
Alcool à 85 degrés	60	—
Éther acétique	60	—
Alcoolature d'aconit napel	30	—
Baume de soufre térébenthiné	30	—

Introduire ces dernières substances dans un matras de verre à long col, boucher l'appareil avec du parchemin ou de la vessie mouillée, en ayant soin de pratiquer quelques petits trous avec une épingle pour la sortie de l'air ; placer dans un bain-marie, et lorsque le savon et le camphre sont dissous, filtrer promptement au papier dans les flacons contenant déjà le tartre stibié et la glycérine, boucher hermétiquement et agiter jusqu'à solidification.

A employer en frictions avec de la flanelle matin et soir pour combattre les douleurs nerveuses, rhumatismales, goutteuses, la sciatique, le lumbago, etc., etc.

Préparation très efficace et qui contient un sixième de son poids d'émétique, c'est-à-dire moitié moins que la pommade stibiée du Codex. Suspendre les frictions aussitôt que l'éruption se manifeste, pour les recommencer lorsqu'elle a disparu si la douleur persiste.

VARIÉTÉS.

QUESTION DES PRÊTE-NOMS POUR LA TENUE DES OFFICINES. — Nous allons emprunter à la rédaction de la *Presse* le résumé d'une affaire judiciaire qui présente pour la pharmacie un intérêt professionnel de premier ordre. Il s'agit de l'existence des prête-noms. Nous reviendrons, nous l'espérons au

moins, sur un sujet qui se rattache aux plus chers intérêts de la pharmacie. Ajoutons que la Cour d'Orléans a jugé comme la chambre criminelle de la Cour de cassation et que l'affaire doit revenir devant toutes les chambres réunies de la Cour de cassation.

« Une habitude assez mercantile se produit dans l'exercice de la pharmacie, c'est celle des prête-noms. On avait cru jusqu'ici que la loi l'autorisait par son silence. Elle semblait satisfaite quand l'homme qui, de fait, administrait une pharmacie, justifiait de sa capacité légale par la production d'un diplôme régulier. Il importait peu que la pharmacie appartînt à un tiers, s'il était prouvé que le gérant n'était point fictif. C'est en ce sens qu'il avait été jugé par la Cour de Paris, le 31 juillet 1851, qu'il n'était pas besoin de diplôme de pharmacien pour posséder ou faire exploiter à son profit une pharmacie, qu'il était nécessaire seulement d'en abandonner complétement la gestion à un pharmacien titulaire.

« Considérant, en droit, dit cet arrêt, qu'aucune loi ne prescrit la réunion, dans les mêmes mains, de la propriété du diplôme de pharmacien et de la propriété du fonds de la pharmacie, et que, par suite, le propriétaire d'une pharmacie peut faire gérer sa propre pharmacie par un pharmacien titulaire, pourvu que le gérant la dirige sérieusement et réellement ;

» Considérant, en fait, que Rougier était pharmacien, et que la gestion par Rougier de la pharmacie dont Carré et Piau étaient propriétaires, était sérieuse et réelle... »

Sous l'empire de cette jurisprudence, un nombre considérable de pharmacies à Paris, avaient été acquises par des personnes n'ayant pas fait d'études spéciales ; mais, pour donner à l'intérêt public les garanties légitimes qu'il exige, elles plaçaient à la tête de l'officine, pour la diriger et l'administrer souverainement, et sans aucune immixtion de leur part, un pharmacien muni d'un diplôme.

Cette situation n'avait pas semblé irrégulière, et la Cour suprême n'avait pas été appelée à en apprécier la légalité. La Cour de Paris avait même persisté dans sa jurisprudence. Mais sur le pourvoi de M. le procureur général près cette dernière Cour, la chambre criminelle de la Cour de cassation, a rendu, à la date du 23 juin, un arrêt qui annulle un arrêt de la Cour de Paris du 5 mars 1859, par les motifs suivants :

« Attendu qu'aux termes de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, le diplôme de pharmacien est nécessaire non-seulement pour préparer, vendre et débiter des médicaments, mais également pour ouvrir une officine de pharmacien ;

» Attendu que cette obligation ressort encore des termes de l'article 26 de la même loi, d'après lequel tout individu qui a une officine ouverte au moment de sa publication, sans avoir ce diplôme, est tenu de le produire dans le délai qu'il fixe ;

» Attendu que les dispositions de la loi du 21 germinal an XI ne font en ce point que reprendre les prescriptions de la déclaration du roi du 25 août 1777, dont l'article 2 exige que les titulaires de charges de pharmacie ne puissent avoir laboratoire et officine à Paris qu'autant qu'ils possèdent et exercent personnellement leurs charges, et leur interdit toute location ou cessation de privilége, sous quelque prétexte et à quelque titre que ce soit ;

» Attendu que Ratel, officier de santé, n'était pas seulement poursuivi

pour avoir distribué ou fait distribuer des médicaments, par un individu non pharmacien; mais aussi, pour avoir ouvert une officine de pharmacie sans être breveté pharmacien;

» Attendu que le fait par Ratel, d'avoir préposé un individu pourvu de diplôme à la préparation et au débit des médicaments, ne saurait le mettre à l'abri des peines édictées par la loi, pour avoir ouvert l'officine sans être lui-même muni d'un diplôme;

» Attendu dès lors, que l'arrêt attaqué, en déclarant, en droit, qu'aucun texte de loi ne prescrit sous des peines spéciales la réunion dans les mêmes mains, de la propriété et de la gestion d'une pharmacie, alors qu'il reconnaissait, en fait, que Ratel était propriétaire de l'officine, que c'était en son nom que la location était faite, et qu'il ne déniait pas que la patente de pharmacien fût également prise en son nom, a formellement violé lesdits articles 25, 26 et 30 de la loi du 21 germinal an XI;

» Par ces motifs,

» La Cour casse et annule. »

Cette solution nous a paru importante, car il existe, à Paris surtout, un grand nombre de propriétaires de pharmacies qui sont dans ce cas, ce qui porte une grande perturbation dans leurs intérêts. Il résulterait de cette jurisprudence, poussée à ses conséquences logiques, qu'il ne serait pas même permis de s'associer pour exploiter une pharmacie, à moins que tous les associés ne fussent munis d'un diplôme, et pussent *personnellement* et réellement diriger leur officine. »

« Grâce à cette jurisprudence, dit le *Journal de pharmacie de Bordeaux*, juillet 1859, rien ne serait désormais plus facile que d'empêcher absolument l'exercice illégal de la pharmacie, une officine étant une valeur mobilière qui, suivant les usages, ne se transmet que par acte notarié. Une simple formalité deviendrait nécessaire pour attester la régularité ou l'irrégularité de l'exercice; ce serait la production du titre de propriété.

» Le jugement ci-dessus cassé, la Cour suprême a renvoyé les parties devant la Cour impériale d'Orléans. Si celle-ci juge dans le sens indiqué par la Cour de cassation, le précédent est établi; si, au contraire, elle croit devoir juger dans le même sens que la Cour impériale de Paris, le jugement, cassé de nouveau, reviendra devant la Cour de cassation, toutes les chambres réunies, et la jurisprudence n'en sera que plus irrévocablement arrêtée. »

On nous a assuré que les propriétaires de pharmacies gérées par des prête-noms pouvaient porter l'affaire devant les chambres réunies. Si cette hypothèse se réalise, nous dirons, comme notre collègue de Bordeaux, tant mieux! une si importante jurisprudence, qui touche à la moralité de la profession, sera irrévocablement arrêtée.

Plâtrage des vins. — J'ai donné, dans mon *Annuaire* de 1859, un rapport sur le plâtrage des vins; je reproduis, d'après la *Presse*, le compte rendu d'une affaire dans laquelle les juges n'ont pas adopté nos conclusions que nous persistons cependant à regarder comme légitimes et que nous reproduirons plus loin.

« Une question intéressante et de la plus haute importance pour la propriété vinicole a longtemps agité les producteurs de vin du Midi. La Cour de Grenoble vient de la trancher par un arrêt fortement motivé et

qui aura pour effet de calmer de vives alarmes. Il s'agissait de savoir si le plâtrage des vins pendant leur préparation est une fraude de nature à légitimer une répression pénale, comme constituant la falsification prévue par les lois des 27 mars 1851 et 5 mai 1855.

L'œnologie, ou la vinification, est sortie de la routine de nos pères et est devenue un art. C'est grâce à elle que la qualité des vins de la France a surpassé celle de tous les autres peuples. Mais l'art est obligé quelquefois de corriger la nature. Seulement, il est souvent arrivé que l'on a dépassé les limites et que, sous prétexte d'améliorer, on a falsifié. De cet abus est sortie la loi du 5 mai 1855. On lit dans l'exposé des motifs de cette lo « qu'il n'est point entré dans la pensée du gouvernement qui a proposé la loi, ni du conseil d'État qui l'a adoptée, d'entraver en rien et de réprimer les diverses opérations loyalement faites et usitées dans le commerce, qui consistent, soit à couper les vins de diverses provenances et de diverses qualités pour les améliorer, pour les conserver, ou même pour donner satisfaction au goût du public et au besoin du bon marché ; — soit, suivant l'expression usitée dans ce genre de commerce, à *travailler* les vins conformément à des procédés fort divers, les uns très anciens, les autres indiqués par la science moderne...; qu'en un mot, la loi n'entend atteindre et frapper que les altérations frauduleuses faites en vue de tromper l'acheteur sur la qualité ou le prix de la boisson qui lui est vendue. » Et de son côté le rapport ajoute « qu'il est des mélanges qui, par leur but, par leur notoriété, repoussent toute suspicion ; que ce sont des mélanges ou coupages que réclament la conservation, la guérison, la clarification de la boisson, son appropriation au commerce ; ceux que justifient les habitudes locales reconnues ; que jamais on ne les confondra avec les mixtions destinées à tromper l'acheteur par des apparences mensongères. »

La question était donc de savoir si le plâtrage des vins tombait dans la catégorie des mélanges licites ou illicites. Cet usage n'est pas d'invention moderne, il remonte aux Grecs et aux Romains.

Nous lisons, en effet, dans Pline l'ancien, livre XIV de son *Histoire naturelle*, chap. 24 :

Africa gypsa mitigat asperitatem, necnon aliquibus sui partibus calce.

L'addition du gypse avait surtout lieu dans les îles de l'Archipel. César préférait à tous les vins le vin de Chio, qui recevait une poignée de plâtre par amphore, et en faisait son unique boisson.

La méthode de plâtrer les vins se répandit dès lors en Italie, elle se généralisa, pénétra en Espagne et devint une coutume locale dans les anciennes provinces du Roussillon, du Narbonnais, de la Provence et du Languedoc ; elle s'y soutint et se maintint sans bruit et sans préoccuper l'attention publique.

Les siècles avaient consacré l'innocuité de cette pratique qui, tout en donnant au vin une couleur plus vermeille, rendait plus facile et plus prompte l'action de la fermentation alcoolique du moût ; les propriétaires vivaient donc, à cet égard, dans une sécurité complète, quand un jugement du tribunal de Sainte-Affrique vint alarmer les consciences et jeter la perplexité chez tous les producteurs.

Le tribunal déclarait que l'immixtion du plâtre dans le vin constituait

une falsification dans le sens légal, et formait d'ailleurs un mélange nuisible à la santé.

Les chambres de commerce du Midi s'émurent vivement de ce jugement : d'autres tribunaux pouvaient admettre cette dangereuse jurisprudence ; elles pensèrent donc que, pour conjurer les dangers qui menaçaient les agriculteurs et les négociants exposés à être poursuivis pour une opération faite de bonne foi, il fallait faire étudier la question par des hommes compétents, afin d'établir, d'une manière légale, la question, qui était celle-ci : « Si l'emploi du plâtre dans la vinification du jus de raisin devait être considéré comme une mixtion nuisible à la santé et conséquemment interdit aux viticulteurs. »

La chambre de Montpellier invita, en conséquence, trois professeurs, MM. Bérard, doyen de la Faculté de médecine ; Couves, professeur à l'École de pharmacie ; Chancel, de l'Académie des sciences, à vouloir bien élucider ce point douteux. Ces messieurs se livrèrent à de nombreuses et sévères analyses, et remirent à la chambre un rapport dont les conclusions étaient que le plâtrage ne pouvait communiquer aux vins aucune qualité nuisible à la santé.

Le comité consultatif d'hygiène publique à Paris, M. le ministre de l'agriculture et du commerce, et plus tard le garde des sceaux adoptèrent les conclusions de ce rapport. Le jugement de Sainte-Affrique fut réformé par arrêt de la cour de Montpellier, le 11 août 1856, rapporté par Dalloz (56, 2, 239), et, chose étrange, certains tribunaux résistèrent à cette jurisprudence, à ces décisions administratives souveraines : les poursuites se succédèrent, se multiplièrent dans le sud-est.

Cependant les œnologistes les plus recommandables avaient hautement approuvé l'usage du plâtre. Le docteur Dejean s'exprime ainsi : « Les vins saturés de gypse ne perdent rien de leur qualité ; ils se conservent francs de goût et avec le même bouquet, s'ils sont de nature à en avoir ; ils peuvent parvenir à une grande vieillesse, témoins les vins d'Espagne et de Roussillon. On aurait tort de les croire malfaisants ; les 15 à 20 grains (environ 1 gramme) de gypse qu'ils contiennent par litre, tout au plus, ne les rendent pas plus nuisibles à la santé que certaines eaux de puits qui, souvent, en contiennent davantage. »

Le célèbre viticulteur de la Touraine, M. le comte Odart, qui manifeste en toutes circonstances sa répugnance pour l'addition d'une substance quelconque à la vendange, avoue que cette répugnance n'est pas tellement systématique ni tenace qu'elle ne puisse fléchir devant des autorités auxquelles il doit de la déférence, et il s'avoue ébranlé par celle de M. Bergasse (du Var), qui approuve l'usage du plâtre.

C'est dans ces circonstances que la cour de Grenoble, sur la plaidoirie de Me Nicot, qui s'est fait le défenseur savant et convaincu des producteurs et négociants en vins du Midi, a décidé en principe ce qui suit (1er juin) :

« La Cour,

» Attendu, en ce qui concerne la falsification, que les documents de l'information n'établissent avec certitude la présence dans le vin vendu par Bastide à Berge, d'aucune autre substance étrangère que le sulfate de potasse provenant du plâtrage auquel ce vin aurait été soumis ; que l'opération du plâtrage usitée dans le Midi, ayant pour objet la clarification ou la conser-

vation du vin et non d'en augmenter la quantité et de procurer un bénéfice illicite, ne saurait constituer la falsification prévue par les lois des 27 mars 1841 et 7 mars 1851, art. 1er. »

Cet arrêt mettra-t-il fin à la controverse? Nous l'espérons et nous faisons des vœux pour que la question soit portée devant la cour suprême, et qu'il intervienne une de ces décisions souveraines qui font cesser toutes les divergences. Quand on considère l'espace immense que couvrent dès à présent les vignes sur le sol de la France, il importe de rassurer les producteurs de cette grande richesse nationale. Sous ce rapport, on peut dire que la France mérite le nom de terre privilégiée.

Voici les conclusions du rapport qui m'est commun avec MM. Payen et Barral sur le plâtrage des vins :

« Le vin soumis à notre examen a été plâtré.

» *Considérations générales.* — Pour répondre aux questions posées dans le jugement qui nous a été commis, il nous reste à examiner, si les vins plâtrés sont naturels, s'ils doivent être considérés comme sophistiqués, et si leur usage habituel n'est pas de nature à altérer la santé.

» Le plâtrage des vins est une opération qui se pratique dans certains vignobles de temps immémorial, elle a pour résultat de favoriser la clarification et d'assurer la conservation de vins qui se dépouillent mal et qui sont sujets à passer à l'acescence.

» La réaction qui se passe entre le plâtre introduit dans la vendange et les principes du vin, consiste essentiellement en conversion partielle ou totale du bitartrate de potasse en tartrate de chaux, en sulfate de potasse, en acide tartrique libre, et quand le plâtre est intervenu en grande proportion, il peut s'en trouver dans le vin comme cela est arrivé dans l'échantillon qui était soumis à notre examen.

» L'acide tartrique libre en présence dans le vin du sulfate de potasse et du sulfate de chaux, donne-t-il naissance à une certaine quantité de bisulfate de potasse? Quelle que soit la solution qu'on veuille donner à cette question d'équilibre des sels et des acides en dissolution, il n'en est pas moins certain que si le plâtrage des vins était reconnu pratique licite, les fraudeurs pourraient peut-être impunément mêler avec des vins nouveaux, riches en bitartrate de potasse et en matières extractives, de l'eau alcoolisée et acidulée avec l'acide sulfurique, car la distinction de ces vins falsifiés et des vins plâtrés présenterait de très sérieuses difficultés.

» Quoi qu'il en soit de ces considérations, nous devons dire qu'un examen attentif et impartial de tous les faits se rapportant à l'emploi hygiénique des vins plâtrés, les résultats d'une enquête ouverte par la Société impériale et centrale d'agriculture dans tous les vignobles de France où le plâtrage est employé, nous porteraient à admettre que l'usage des vins plâtrés n'a donné lieu à aucun dérangement immédiat de santé, imputable à l'introduction du plâtre dans la vendange.

» Doit-on conclure qu'un vin plâtré est un vin naturel?

» Pour nous, sans hésitation aucune, nous répondrons : non, un vin plâtré n'est pas un vin naturel.

» La substitution dans un vin du sulfate de potasse et de l'acide tartrique au bitartrate de potasse, peut, nous l'accordons, ne causer aucun dérangement de santé immédiat, mais qui oserait affirmer que ces deux boissons sont également salutaires? Il est bien certain qu'elles ne se comportent pas exactement de même dans l'acte de la nutrition, le bitartrate de potasse

est transformé dans le sang et le sulfate de potasse est éliminé sans changement.

» Il n'est pas déraisonnable de supposer que le plâtrage des vins pourra, dans certaines conditions, permettre l'introduction dans le commerce de vins, modifiés par des mucédinées nuisibles, qui se seraient altérés sans cette pratique, et dont nous ne voudrions pas garantir l'innocuité.

» Les vins plâtrés en excès pendant l'acte de la fermentation pourront contenir une proportion plus élevée de sulfate de potasse qu'ils n'auraient renfermé de bitartrate de la même base, et cela pour deux raisons : la première, c'est que l'excès du bitartrate se dépose dans les tonneaux, ce qui n'arrive pas au bisulfate ; la seconde, c'est que le plâtre en réagissant sur le bitartrate de potasse contenu dans la rafle peut se convertir égalemedt en sulfate de potasse qui se dissout dans le vin.

» Comme une enquête, que l'on peut regarder comme suffisante, a établi que les vins plâtrés ne causent pas de dérangement immédiat de la santé, nous pensons qu'on ne peut s'opposer à leur vente, mais qu'on les débite pour ce qu'ils sont, pour des vins plâtrés ; en agir autrement serait tromper l'acheteur qui entend, et qui, selon nous, a raison de l'entendre ainsi, acheter un vin naturel et sans mélange, où se trouvent tous les principes qui existent dans le vin préparé avec des raisins. sans aucune addition ou soustraction de principes qui modifient profondément sa nature.

» *Résumé.* — I. Le vin soumis à notre examen est un vin plâtré, ce n'est pas un vin naturel.

» II. Rien ne prouve jusqu'ici que des accidents immédiats soient survenus par suite de l'usage du vin plâtré, mais rien n'établit que ce vin soit aussi salutaire que du vin naturel, et qu'à la longue il ne produise pas de dérangements de santé difficiles à apprécier.

» III. Si du vin plâtré est débité pour du vin naturel, il y a tromperie sur la nature de la marchandise vendue, et alors sophistication. »

VARIATIONS DE LA TEMPÉRATURE. — Pendant le mois de juillet, le thermomètre s'est presque constamment maintenu dans la journée à 36°, 37°, 38° à l'ombre ; il a atteint 56°, 57°, 58° au soleil. Avec ces conditions extrêmes de la température, il fallait nécessairement s'attendre à voir se produire les accidents dus à l'insolation, surtout à une époque où les travaux de la moisson sont en pleine activité. En effet, des congestions cérébrales rapidement mortelles, ou plus ou moins graves, ont été constatées dans nos contrées comme ailleurs chez les ouvriers des champs.

Justement préoccupé de ces accidents, M. le préfet de la Haute-Garonne a réuni d'urgence le conseil d'hygiène, et lui a demandé de rédiger une instruction en vue de diminuer la fréquence et la gravité de ces accidents. Il va sans dire que de tous les moyens proposés, moyens également rationnels, le plus opportun et le plus efficace était la suspension des travaux de la moisson pendant la portion de la journée où la chaleur se montre dans sa plus grande violence. Si nous sommes bien informés, cette prescription, mise en pratique dans plusieurs exploitations rurales, aurait produit d'excellents résultats. (*Journal de médecine de Toulouse.*)

ERRATA. — Dans le numéro dernier du *Répertoire*, à la page 21, formule donnée par M. Fabre, lisez : *glycérolé ou baume antiherpétique*, au lieu de : *gomme antiherpétique*.

Paris.—Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

SEPTEMBRE 1859.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

RECHERCHE DE LA CANTHARIDINE DANS LES DIVERSES PARTIES DU CORPS DES INSECTES VÉSICANTS, PAR M. FERRER.

Le principe actif est-il également répandu dans tout le corps des insectes vésicants, ou bien ce principe existe-t-il seulement dans certaines parties, à l'exclusion des autres? Diverses opinions ont été émises à ce sujet.

Pline, Galien, Aétius regardaient les élytres comme dépourvues de toute action, à tel point qu'ils allaient jusqu'à prétendre qu'elles étaient l'antidote du reste de l'animal.

Hippocrate conseillait de rejeter la tête avec ses antennes, les élytres, les ailes membraneuses et les pattes, qu'il considérait comme complétement inertes. Cette opinion est encore adoptée par Schwilgué dans la troisième édition de sa *Matière médicale*, parue en 1818.

Latreille, Cloquet dans sa *Faune des médecins*, Audoin (dans sa thèse à la Faculté de médecine, 1826), admettent au contraire que toutes les parties du corps renferment le principe vésicant.

En 1826, M. Farines, pharmacien à Perpignan, ayant essayé, sans obtenir aucun effet, l'action d'emplâtres vésicatoires préparés séparément avec la poudre des élytres, des ailes, des antennes et des jambes de cantharides, revient à l'opinion d'Hippocrate, et dans une note adressée à la Société de pharmacie de Paris, pose les conclusions suivantes :

1° La partie active réside uniquement dans les organes mous.

2° Les organes durs sont tout à fait étrangers à l'action vésicante.

M. Leclerc, dans sa thèse sur les épispastiques (Faculté de médecine de Paris, 1835), adopte la manière de voir de M. Farines.

En 1855, M. Courbon, dans son *Mémoire présenté à l'Académie des sciences au sujet de quelques espèces nouvelles de cantharides*, dit aussi que dans les cantharides le principe vésicant réside exclusivement dans les parties molles ou internes; mais, contrairement à M. Farines, il a reconnu que les parties molles de toutes les régions jouissaient de la propriété vésicante. Les parties molles ou internes des pattes, des têtes, sont actives, aussi bien que celles du thorax et de l'abdomen, et M. le docteur

Courbon n'attribue une inefficacité complète qu'aux parties vraiment cornées, telles qu'élytres, antennes et portions de pattes composées seulement de parties dures.

M. Berthoud (thèse de l'École de pharmacie de Paris, 1856) a recherché chimiquement la cantharidine : 1° dans les abdomens et thorax des cantharides, qu'il a désignés sous le nom de *parties molles ;* 2° dans les élytres, ailes, antennes et pattes qu'il a appelés collectivement *parties cornées.*

250 gram. abdomens et thorax lui ont donné 0,423 de cantharidine.
125 gr. de ses petites cornées lui ont donné 0,053 —

Ces résultats, complétement opposés aux conclusions de M. Farines, n'ont pourtant pas démontré, comme l'a pensé M. Berthoud, la présence de la cantharidine dans toutes les parties du corps de la cantharide. Ils n'ont servi qu'à confirmer les observations de M. Courbon, que M. Berthoud ne connaissait probablement pas. En effet, les parties que M. Berthoud a nommées collectivement des parties cornées et desquelles il a retiré de la cantharidine, contenaient dans leur intérieur une certaine quantité de parties molles (les parties molles des têtes, des pattes), et la cantharidine obtenue pouvait provenir seulement de ces parties molles, si les observations de M. Courbon étaient rigoureusement vraies. Rien ne prouvait que les parties véritablement dures eussent contribué pour leur part dans la dose obtenue.

Sur une question aussi intéressante et qui ne me paraissait encore que très imparfaitement résolue, j'ai pensé qu'il ne serait pas inutile de faire quelques nouvelles recherches. Et afin d'arriver à établir si la cantharidine se trouvait indistinctement répandue dans toutes les parties du corps, ou si certaines parties seulement jouissaient du privilége de la contenir, j'ai recherché la cantharidine : 1° dans les pattes ; 2° dans la tête ; 3° dans les élytres et les ailes ; 4° dans le thorax et l'abdomen.

Première expérience. — 11 grammes de pattes de cantharides ont été pulvérisés et traités dans un appareil à déplacement par 25 grammes de chloroforme ; après trois jours de macération, j'ai laissé écouler le liquide, et j'ai déplacé tout le chloroforme à l'aide de l'alcool. J'ai laissé s'évaporer à l'air la liqueur chloroformique ainsi obtenue. Le résidu a été placé entre plusieurs feuilles de papier à filtrer pour faire absorber l'huile. Le lendemain, j'ai retiré les petites aiguilles qui s'étaient formées et les ai redissoutes dans une petite quantité de chloroforme. Après avoir laissé évaporer de nouveau à l'air, j'ai pesé les petits cristaux obtenus. Ces 11 grammes de pattes m'ont donné 0,01 de cantharidine encore tachée par un peu d'huile verte.

Deuxième expérience. — 17 grammes têtes et antennes (il y avait fort peu d'antennes, les insectes fournis par le commerce en étant assez généralement dépourvus) ont été traités, comme précédemment, par 35 grammes de chloroforme. J'ai obtenu 0,015 de cantharidine.

Troisième expérience. — 11 grammes élytres et ailes membraneuses de cantharides traitées, comme dans les expériences précédentes, par 25 grammes de chloroforme m'ont donné 0,009 de cantharidine.

Quatrième expérience. — 30 grammes abdomen et thorax ont été mêlés dans l'appareil à déplacement avec 70 grammes de chloroforme. Dans cette expérience, le résidu obtenu par l'évaporation spontanée du chloro-

forme me fournissant une plus grande quantité de cristaux, j'ai voulu essayer de les avoir complétement blancs. Après avoir fait absorber l'huile et redissous les cristaux dans une petite quantité de chloroforme, j'ai jeté cette liqueur sur un filtre. Après filtration, j'ai ouvert le papier et l'ai trouvé couvert de petits cristaux micacés de cantharidine entièrement blanche ; le chloroforme qui s'était évaporé pendant la filtration avait déposé la cantharidine, et toute l'huile était passée dissoute dans la partie de chloroforme non évaporée. Comme cette dernière portion avait dû emporter aussi une petite quantité de cantharidine, j'ai redissous encore le résidu laissé dans la capsule après l'évaporation du chloroforme filtré, et j'ai versé encore une fois sur le filtre, après avoir préalablement retiré la cantharidine qui s'était déposée la première fois. Après avoir répété cette opération une troisième fois, j'ai obtenu entièrement blanche toute la cantharidine fournie par les 30 grammes d'abdomens et de thorax. Elle a pesé 0,072.

Les ampoules produites sur mon bras par une très petite quantité des cristaux obtenus dans mes expériences, dissoute dans un peu d'huile d'amandes, ne pouvaient me laisser aucun doute sur leur nature.

Comme on le voit, les différentes parties du corps de la cantharide, traitées séparément, m'ont chacune donné de la cantharidine : les parties molles, il est vrai, en ont fourni une proportion un peu plus grande. Or, ce qui est vrai pour la cantharide devant être évidemment vrai pour tous les insectes de la même famille jouissant de propriétés épispastiques, je crois pouvoir, des résultats obtenus dans mes expériences, tirer la conclusion suivante :

Chez les insectes vésicants, le principe actif se trouve indistinctement répandu dans toutes les parties du corps.

Recherches de la cantharidine chez les autres méloïdes vésicants.

Beaucoup d'auteurs ont parlé de l'action vésicante des différents insectes autres que la *Cantharis vesicatoria*, mais très peu se sont livrés à des expériences directes pour y constater la présence du principe actif. Les premières qui ont été faites sont dues à M. Blot (*Ann. de la Soc. linn. du Calvados*, 1824), et surtout à M. le docteur Bretonneau (mémoire présenté en 1828 à l'Académie des sciences, inséré dans les *Ann. des sciences nat.*, t. XIII), qui a étendu ses essais sur un grand nombre d'insectes. Lors de ses recherches sur l'inflammation du tissu muqueux, le docteur Bretonneau avait reconnu que la surface interne des lèvres des jeunes chiens était si sensible à l'effet du principe vésicant, qu'il suffisait de tenir pendant quatre ou cinq minutes en contact avec cette muqueuse un liquide oléagineux chargé de la moindre partie de cantharidine, pour que son épithélium fût, en moins d'un quart d'heure, détaché dans toute l'étendue de l'application. Voici donc le procédé expéditif dont se servait M. Bretonneau pour s'assurer des propriétés épispastiques d'un insecte : celui-ci, pulvérisé, était mis dans un petit tube de verre fermé à l'une de ses extrémités et traité par une petite quantité d'éther bouillant ; après refroidissement, le liquide obtenu par expression était versé sur une plaque de verre ; l'éther évaporé, il restait sur la plaque une couche graisseuse. Cette matière graisseuse, qui devait contenir la cantharidine si

l'insecte essayé était vésicant, était délayée avec un peu d'huile et étendue à la surface interne de la lèvre d'un jeune animal au moyen d'une onction très légère continuée pendant cinq minutes.

C'est en usant de ce même procédé que M. le docteur Leclerc (thèse déjà citée) a tenté de nouvelles expériences sur différents insectes et a pu établir, comme l'avait fait déjà M. Bretonneau, que la tribu des épispastiques de Latreille était la seule dans la famille des trachélides qui possédât des insectes vésicants, et que tous les genres de cette tribu ne renfermaient pas des espèces vésicantes.

M. Farines, qui a également constaté l'action vésicante de certaines espèces, a remarqué que cette action était d'autant plus forte qu'elles habitaient des localités plus chaudes et mieux exposées au soleil. Il pense aussi que l'époque de l'accouplement est celle où elles jouissent des propriétés vésicantes les plus intenses, ce qui lui fait conseiller d'en faire la récolte à ce moment-là.

En commençant ce travail, j'avais eu l'espoir de rechercher chimiquement la cantharidine chez les différents genres vésicants; malheureusement je n'ai pu me procurer à temps tous les insectes que je désirais. J'ai dû me borner à quelques expériences sur une dizaine d'espèces de mylabres ; je devrai donc, pour les genres autres que le genre *Mylabris*, me contenter de rapporter les résultats obtenus par les divers observateurs que j'ai cités.

Genre Cantharis. — Quoique la *Cantharis vesicatoria* soit la seule espèce généralement usitée, toutes les espèces de ce genre qui ont été essayées se sont montrées vésicantes. J'ai décrit dans mon premier chapitre les espèces principales ; je n'y reviendrai que pour dire que c'est M. Leclerc, en usant du procédé de M. Bretonneau, qui a reconnu vésicantes les *Cantharis vittata, gigas, verticalis*..... M. le docteur Courbon, qui emploie à Montevideo les espèces *C. adspersa*, *C. cavernosa* et *C. Courbonii*, dit que la *C. adspersa* est infiniment plus active que la *C. vesicatoria* ; elle doit donc contenir une proportion plus grande de cantharidine.

Les deux autres ont, dit-il, une énergie analogue à celle de la cantharide ordinaire.

Genres Zonitis, Tetraonyx, Œnas. — Dans le genre *Zonitis*, une seule espèce, le *Z. quadripunctata*, a été indiquée par M. Farines comme douée de propriétés épispastiques. M. Leclerc a reconnu inertes les *Z. præusta* et *nigricornis*. C'est ce dernier qui a constaté la présence de la cantharidine dans les *Œnas segetum*, *Œnas syriacus*, *Tetraonyx tigridipennis* et *T. quadrilineata*, espèces précédemment décrites.

Genres Lydus, Cerocoma, Hycleus, Decatoma. — Dans le genre *Lydus*, deux espèces, *Lydus flavipennis* et *Lydus algiricus*, ont été essayées et reconnues vésicantes par M. Leclerc. Dans le genre *Decatoma*, une seule espèce essayée a été reconnue très active par M. Bretonneau d'abord et M. Leclerc ensuite. Deux espèces du genre *Hycleus*, l'*H. Bilbergii* et l'*H. Argus*, une du genre *Decatoma*, le *D. lunata*, sont aussi indiquées par M. Leclerc comme contenant la cantharidine.

Genre Meloe. — Le genre *Meloe* a été essayé par MM. Blot, Bretonneau, Leclerc et Farines. Ces observateurs ont constaté la présence du principe vésicant dans un grand nombre d'espèces de ce genre. Quelques espèces sont usitées en Espagne.

Genre Mylabris. — J'ai placé ici ce genre après tous les autres, parce que c'est le seul, en dehors du genre *Cantharis*, sur lequel j'aie à rapporter quelques expériences qui me soient personnelles, celui par conséquent sur lequel je m'étendrai davantage.

Le genre *Mylabris* a été l'objet de recherches de la part de M. Bretonneau ; le *Mylabris variabilis*, espèce très répandue dans le midi de la France, le *Mylabris cyanescens*, que j'ai décrit déjà, était encore plus vésicant que le *Mylabris variabilis*. M. Leclerc ayant étudié plus tard un certain nombre de mylabres, reconnut vésicants les *Mylabris variabilis* et *octopunctata*; mais, dépourvus de toute action, les *Myl. pustulata* (Oliv.) *flexuosa*, *bisfasciata*, *maroccana*.

Il y a quelques années, M. le docteur Collas, chirurgien de marine, dans un rapport très intéressant publié dans la *Revue coloniale* (février 1853), dit avoir essayé à Pondichéry deux espèces de mylabres très communes dans l'Inde, et les avoir trouvées très vésicantes toutes deux. L'une surtout que M. Collas n'avait pu déterminer, et qui a été reconnue par M. Guérin-Méneville pour être le *Mylabris pustulata* de Bilberg, a paru à M. Collas douée de propriétés plus énergiques que la cantharide ordinaire. La seconde espèce est le *Mylabris punctum* de Bilberg.

Des échantillons de ces deux espèces ont été envoyés au musée des collections du ministère des colonies et de l'Algérie, et je dois à l'obligeance de M. Aubry-Lecomte, qui a bien voulu mettre à ma disposition une certaine quantité de chacune, d'avoir pu doser la cantharidine que j'ai retirée de ces deux mylabres.

Dans les expériences que je vais rapporter sur ces espèces et les quelques autres que je citerai, j'ai suivi le même procédé que dans mes recherches de la cantharidine chez la cantharide.

Première expérience. — 20 grammes de *Mylabris pustulata* de Pondichéry, traités par 40 grammes de chloroforme, m'ont donné 0,065 de cantharidine à peu près blanche. Cette proportion, relativement forte, de cantharidine obtenue de ces mylabres, explique les propriétés épispastiques supérieures à celles des cantharides constatées chez eux par M. Collas. « Une religieuse, dit M. Collas, à qui j'avais appliqué déjà huit vésicatoires volants, a reconnu au neuvième, dont je lui avais caché la composition, une telle activité, qu'elle n'hésita pas à m'assurer que je n'avais pas prescrit un vésicatoire aux cantharides. Celui-ci, dit-elle, a commencé à se faire sentir une heure après son application. »

Ces résultats, vu le lieu où ils ont été obtenus, ne suffiraient pas pour établir la supériorité de ce mylabre sur la cantharide ; en effet, les expériences comparatives étaient faites, d'un côté, avec des mylabres récemment récoltés, d'un autre, avec des cantharides que l'Inde est obligée de tirer d'Europe. Mais, mes expériences chimiques ayant été exécutées sur des mylabres et des cantharides se trouvant tous deux dans les mêmes conditions, à peu près, et mes résultats se trouvant les mêmes que ceux observés par M. Collas, on peut regarder comme prouvée l'infériorité de la cantharide.

Deuxième expérience. — 15 grammes de *Mylabris punctum* de Pondichéry, traités par 30 grammes de chloroforme, ont donné 0,029 de cantharidine.

Troisième expérience. — 30 grammes *Mylabris Cichorii* (Bilberg) m'ont donné seulement 0,030 de cantharidine.

Quatrième expérience. — 20 grammes *Mylabris Sidæ* (Fabric.) ne m'ont donné que 0,025 de cantharidine.

Cinquième expérience. — 15 grammes *Mylabris Schœnherri*, traités comme précédemment par le chloroforme, m'ont fourni 0,02 de cantharidine.

Sixième expérience. — 10 grammes *Mylabris Moquinia* (1), traités par 25 grammes chloroforme, m'ont donné quelques petits cristaux, et trop petite quantité pour pouvoir les peser.

Septième, huitième, neuvième et dixième expériences. — Dans ces dernières expériences, j'ai pu successivement constater la présence de la cantharidine dans les *Mylabris Lavateræ, Afzelii, variabilis, maculata*; mais les insectes que je traitais étaient en trop petit nombre pour pouvoir la doser.

Du reste, à part les *Mylabris pustulata* et *punctum*, les autres mylabres que j'ai essayés n'étaient pas assez récents pour pouvoir fournir la dose de cantharidine qu'ils pourraient donner dans un état plus parfait de conservation. C'est ce qui explique la différence des résultats obtenus avec le *Mylabris pustulata* et le *Mylabris Sidæ*, qui peuvent être rapportés à la même espèce. Quoi qu'il en soit, la présence de la cantharidine démontrée dans ces deux espèces et dans le *Mylabris Lavateræ*, qui était une variété du *Mylabris pustulata* d'Olivier, prouve l'erreur dans laquelle a été M. Leclerc en affirmant dans sa thèse que le *Mylabris pustulata* d'Olivier ne jouissait d'aucune vertu épispastique.

Quant aux autres espèces constatées inertes par ce même auteur, les *Mylabris flexuosa, bifasciata, maroccana*, n'ayant pu me les procurer en quantité suffisante, je n'ai pas vérifié ses assertions.

Bien d'autres insectes que ceux dont j'ai parlé ont été cités par différents auteurs comme vésicants : ainsi, le *Cerambyx moschatus*, la *Cetonia aurata*, les coccinelles, les carabes, etc. Les expériences faites pour con-

---

(1) CARACTÈRES DU MYLABRIS MOQUINIA. — Antennes noires. Tête noire glabre; yeux grands et jaunes. Thorax noir, un peu velu, plus noir que large, offrant de petits points rapprochés. Élytres trois fois plus longues que larges, noires, glabres avec de petites dépressions très rapprochées, présentant deux bandes de couleur fauve.

La première, très étroite, forme deux taches jaunes sur chaque élytre; celle qui se trouve sur le bord externe est très petite et presque carrée; celle qui est sur le bord interne est plus grande, a une forme quadrilatère à bords arrondis. La deuxième bande, très large, occupant plus de la moitié de la longueur totale de l'élytre, présente, vers sa partie médiane et de chaque côté, un petit point allongé noir.

Les ailes sont transparentes, à teintes fauves.

La poitrine est noire un peu velue.

L'abdomen, noir aussi, est marqué de petits points rapprochés; il est un peu velu sur ses bords et à sa partie postérieure.

Les jambes sont noires.

Sa grandeur est intermédiaire entre le *Myl. pustulata* et le *Mylabris Cichorii*.

Il habite la Chine.

stater les propriétés de ces divers insectes ont toujours donné des résultats négatifs.

Le *Journal of the Academy of natural science of Philadelphia* (n° 2, 1821) contient la description d'une araignée qu'on emploie en diverses contrées des États-Unis à la place des cantharides. Cette araignée fait partie du genre *Tegenaria* (Walckenaer); elle est décrite et figurée dans ce journal, par Hentz, sous le nom de *Tegenaria medicinalis*.

M. Leclerc a essayé un grand nombre d'arachnides, parmi lesquelles je citerai la *Tegenaria domestica*, commune dans nos pays : elles se sont montrées constamment inertes. (*Thèse de l'École de pharmacie de Paris*, 1859.)

RÉCOLTE DE LA SCAMMONÉE DANS LE NORD-OUEST DE L'ASIE-MINEURE, PAR M. CH. BOURDIER, PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER.

Mes observations ont été faites entre Brousse et Boly, et principalement dans les cantons de Golbazar, Gheiwé, Térekly et Corbaly, en juillet 1856.

C'est à la fin du mois de juin et dans les premiers jours de juillet, époque de la floraison des liserons, après la récolte de l'opium et de la soie, que le paysan d'Asie s'occupe de la scammonée. La plante qui fournit cette gomme-résine, n'est point cultivée ; elle croît à l'état sauvage dans les lieux pierreux, mais couverts de broussailles, qui permettent au sol de conserver quelque humidité pendant la période de sécheresse, et aux tiges de s'entrelacer dans leurs rameaux. Les convolvulus, dans ces garrigues, sont toujours groupés autour des buissons ; on n'en rencontre point dans les espaces nus : aussi la récolte de ce médicament est-elle souvent fort difficile. C'est pourquoi la scammonée n'est point un produit sur lequel compte le paysan, et il ne la recherche, le plus souvent, qu'autant qu'elle lui est demandée à un prix convenu d'avance, comme cela a lieu, du reste, pour d'autres produits, la noix de galle et la gomme adragante, par exemple.

L'époque venue, les chercheurs de scammonée parcourent pendant quelques jours les montagnes pour reconnaître les localités les plus riches en liserons. Une fois édifiés, ils retournent au village, où ils se munissent d'une hache-pioche, d'un large coutelas, de coquilles d'unio et d'un vase en cuivre étamé. — Arrivés sur les lieux de récolte, ils débarrassent, au moyen de la hache, les convolvulus des branches et des racines des chênes ou des arbrisseaux qui les protégent ; avec la pioche ils creusent profondément tout autour de la racine, de manière à la mettre presque complétement à nu. S'armant ensuite de leur couteau à lame large et tranchante, ils la coupent rapidement en biseau à 3 ou 4 centimètres du collet. Ils piquent aussitôt un peu au-dessous de la lèvre inférieure de la plaie, une valve d'unio où vient s'accumuler le suc laiteux qui s'écoule en nappe de la surface sectionnée. C'est le suc desséché qui deviendra la scammonée.

Voilà, en résumé, presque tout le travail nécessaire pour faire cette récolte. Quelque facile qu'il paraisse au premier instant, on est étonné si l'on vient à l'exécuter, d'obtenir souvent un rendement inférieur à celui qu'atteignent les indigènes. Cela dépend du peu de compte que l'on tient des détails opératoires. Pour réussir complétement, il faut ne laisser qu'une très

faible partie de la racine engagée dans le sol ; se garder de blesser avec la pioche l'épiderme de la racine ; opérer la section d'un seul coup, en prenant soin d'appuyer la lame sur la face supérieure de la section, de manière à laisser parfaitement béantes les ouvertures des vaisseaux, à la face inférieure. On obtient, en opérant de la sorte, le rendement maximum.

Aussitôt que la valve d'unio est fixée à la racine, le paysan passe à d'autres plantes qu'il exploite de la même façon. Ce n'est qu'au bout d'une demi-heure qu'il revient à la première racine, commencer la récolte du suc écoulé ; il enlève pour cela les coquilles et verse leur contenu dans le vase en cuivre étamé qu'il porte devant lui.

A la fin de la journée, le chercheur a recueilli une quantité de suc qui ne représente pas la totalité de celui que donne un jour de travail ; car tout le suc qui s'est desséché à la surface de la plaie n'est ramassé que le lendemain matin. La première occupation de ce deuxième jour de récolte et de tous les suivants est de passer auprès de toutes les racines opérées la veille, et d'enlever le suc concret en grattant avec la lame du couteau.

Quand le vase de cuivre est rempli du suc des liserons, le paysan le porte au marché, s'il n'est pas vendu à l'avance, et là les rares acheteurs de scammonée le lui payent en raison de sa dessiccation et de sa pureté. Ces acheteurs réunissent dans des boîtes de 10 à 20 litres de capacité toutes les quantités de suc qu'ils reçoivent des différents villages. Ces boîtes sont destinées à être expédiées à Smyrne ou à Constantinople aux droguistes en gros. La scammonée arrive sur les marchés à l'état de pâte parfaitement semblable dans l'ensemble à du fromage blanc égoutté. La partie supérieure de la masse, au contact direct de l'air, a pris la consistance résineuse et offre une couleur vert-bouteille ou jaune-rougeâtre. Jamais l'acheteur ne prend la scammonée sans l'avoir préalablement examinée avec minutie. Il recherche tout d'abord la présence de la terre. C'est toujours au fond du vase que l'on rencontre ce corps étranger que sa densité y a accumulé. Suivant son abondance, la scammonée, au lieu de sa blancheur habituelle, présente une teinte qui varie entre le gris et le noir foncé.

Toutefois, la scammonée peut, tout en conservant sa blancheur, être falsifiée, soit par des jaunes d'œufs, soit par du fromage et de la farine, ou bien encore par des substances minérales, telles que le carbonate de chaux, le sulfate de chaux, etc. Le moyen reconnu infaillible par les acheteurs des villages d'Asie est le suivant : ils prennent une portion du suc pâteux du liseron, ils le malaxent, l'étirent doucement d'abord et rompent brusquement le magdaléon par un rapide allongement. *La scammonée pure se rompt net, les faces, résultant de la rupture, sont perpendiculaires au grand diamètre du magdaléon ; elles offrent un aspect cireux et sont toujours parfaitement lisses.*

Une longue pratique permet aux acheteurs de reconnaître très vite le corps introduit par fraude ; mais, disons-le, ces hommes, tous Grecs ou Arméniens, n'utilisent point leur habileté à déceler la falsification, pour refuser le produit altéré ou tout au moins pour le séparer du produit pur ; mais bien pour payer moins cher cette substance de qualité inférieure, qu'ils mélangent un instant après avec les meilleurs échantillons. Disons encore, et cela pour l'avoir constaté maintes fois, tant pour l'opium que pour la scamonée, que le paysan turc, seul récolteur de ces substances,

est généralement fort honnête et falsifie peu. Tous les produits de l'Orient qui nous arrivent, si différents de qualité et d'aspect, ont été remaniés exclusivement par des Grecs ou des Arméniens. (*Gaz. méd. d'Alger.*)

FORMATION D'UNE QUANTITÉ ASSEZ CONSIDÉRABLE D'ÉTHER DANS LE VIN, PAR M. FESSEN MAYER, PHARMACIEN A NEUFBRISACH.

Dans l'important ouvrage que M. Maumené a publié l'année dernière sur les vins (1), cet habile chimiste a insisté tout particulièrement sur les nombreux éthers que les vins sont susceptibles de contenir, et auxquels il attribue surtout leurs arômes variés.

Il en est un toutefois et le plus commun de tous dont M. Maumené n'indique pas la présence dans le vin, pas plus qu'aucun autre chimiste à ma connaissance, et que j'ai eu l'occasion d'y trouver, ainsi que cela ressort d'une note insérée déjà, en 1857, dans la revue qui se publiait à cette époque sous le titre de : *La Science*.

Depuis lors, j'ai constaté de nouveau la production de cet éther en 1857 et en 1858, avec cette restriction que, sous l'influence de la température élevée, régnant à l'époque des vendanges de ces deux années, cet éther s'est changé dans la cuve à fermentation, même en éther acétique, au lieu que l'année précédente, c'est-à-dire en 1856, cette transformation ne s'était faite que quelques semaines plus tard.

Pour me rendre bien compte de cette production d'éther, j'ai fait des expériences qui tendent à établir la justesse des idées que j'ai émises à ce sujet dans *la Science*, lorsque j'ai attribué cette formation d'éther ordinaire à l'influence exercée les uns sur les autres par des raisins de *maturités différentes*.

Afin de me faire comprendre mieux, je rappellerai ce que je disais dans la note précitée. J'avais mêlé dans la même cuve des raisins de pineau rouge et de pineau gris (variété tokay) parfaitement mûrs et déjà en fermentation depuis quatre à cinq jours à des raisins blancs de Fromentaux (ou durets, grünedel d'Alsace) et de Riesling (Sauvignon de la Gironde, Arbois) dont la maturité bien moindre avait été retardée encore par une grêle abondante. Lorsqu'après quelques jours de fermentation, je découvris ma cuve de nouveau, je sentis me monter au nez une forte odeur d'éther (ordinaire C^4H^5O). L'idée me vint immédiatement que cette production d'éther s'était faite par l'influence des sels acides des raisins blancs sur l'alcool naissant provenant des raisins rouges et gris. Je tirai de ce fait la conséquence que cette influence transformatrice devait s'exercer plus souvent qu'on ne pensait, surtout en Alsace, où l'on mêle fréquemment à la vendange des raisins de différentes maturités.

Cela se passait en 1856, où, comme on sait, la vendange eut lieu par une température relativement assez basse.

En 1857, les raisins, provenant des mêmes cépages, furent vendangés ensemble, la différence entre leurs maturités étant un peu moins grande, mais très sensible au goût. Cette fois encore, je constatai la production de

---

(1) *Indications théoriques et pratiques sur le travail des vins*, par E.-J. Maumené, professeur à la chaire municipale de Rheims. 1 vol. in-8. Paris, 1858.

l'éther ordinaire, mais peu de temps, la température élevée, qui dominait encore à cette époque de l'année, ayant changé du jour au lendemain l'éther ordinaire en éther acétique.

En 1858, pour vérifier d'une manière plus précise la justesse de ce fait intéressant, j'eus soin de varier ma manière d'opérer. Je fis trois parts de ma récolte : pour une partie, j'agis comme les deux années précédentes, et j'obtins le même résultat, savoir production d'éther ordinaire qui, le lendemain, se trouva changé en éther acétique, la température de cette année étant à peu près la même, à l'époque de la vendange, qu'en 1857. Les deux autres parties de ma récolte *vendangées séparément* et consistant, d'une part, en raisins blancs, et, d'autre part, en raisins rouges et gris, donnèrent des résultats tout à fait différents; ni l'une ni l'autre ne dégagea le moindre atome d'éther, ni ordinaire ni acétique. Cela confirma la justesse de ma manière de voir.

Il me reste à faire ressortir l'importance de ce fait au point de vue de l'hygiène publique. On la comprendra aisément, quand je dirai qu'un seul verre de ces vins éthérés suffit pour produire un commencement de congestion cérébrale accusé par un embarras de la langue très sensible, même chez des hommes fort robustes, ainsi que je l'ai expérimenté à plusieurs reprises.

Je ne saurais donc être de l'opinion de M. Maumené quand il dit dans son ouvrage, d'ailleurs si plein de faits intéressants et savamment exposés, que la proportion *de tous les éthers réunis* dans le vin ne dépasse pas un millième; cette proportion est certainement plus considérable dans les vins dont je viens de parler. Il me serait difficile de donner une indication numérique, car, ainsi que l'observe avec raison cet habile chimiste lui-même, toutes les difficultés se réunissent pour une détermination de ce genre.

Comme conclusion à tirer de ces faits, je répéterai ce que j'ai déjà dit dans la note insérée dans *la Science* en 1857 : qu'il est bon de ne mêler à la vendange que les raisins murissant en même temps; on évitera ainsi les graves inconvénients qui peuvent résulter du mode de procéder habituel chez beaucoup de petits propriétaires, notamment en Alsace; car je n'hésite pas à attribuer en bonne partie à cette production d'éther les ivresses frénétiques qu'on ne remarque que trop souvent dans les premiers mois qui suivent la vendange.

Pour bien éclairer l'opinion publique à ce sujet, j'appellerai donc vivement l'attention des chimistes, et surtout celle des médecins et des pharmaciens, sur cette question si intéressante au point de vue de l'hygiène.

SUR L'ACTION DE L'HYDRATE DE SESQUIOXYDE DE FER SUR LE SESQUICHLORURE DE FER, PAR M. BECHAMP.

Le sesquichlorure de fer neutre (préparé en dissolvant l'hydrate Fe^2O^3, 99 Aq, dans l'acide chlorhydrique à 40 pour 100 d'acide réel) dissout à froid des quantités considérables d'hydrate de sesquioxyde récent dont la composition est exprimée par la formule Fe^2O^3, 138 Aq. J'ai obtenu des liqueurs rouge-foncé qui, analysées à divers moments, contenaient Fe^2Cl^3, $5Fe^2O^3$ jusqu'à Fe^2Cl^3. 12 Fe^2O^3. Il est probable que les produits, Fe^2Cl^3,

5 Fe^2O^3 et Fe^2Cl^3, $Fe^2 12O^3$ sont deux termes définis que l'on peut reproduire à volonté. Il suffit pour cela d'ajouter peu à peu l'hydrate gélatineux avec la composition que je viens d'indiquer dans la dissolution froide du sesquichlorure. L'oxychlorure $Fe^2Cl^3\ 5Fe^2O^3$ s'obtient assez rapidement; il faut au moins quinze jours pour obtenir celui qui contient 12 équivalents d'oxyde. M. Philips (voir GMELIN, *Handbuch der Chemie*, tome III, page 234; 1853) a obtenu un composé qu'il représente par la formule Fe^2Cl^3, $13Fe^2O^3$, et M. Ordway, un autre auquel il assigne la composition Fe^2Cl^3, $23\ Fe^2O^3$. Tous ces composés sont solubles dans l'eau. Les oxychlorures qui contiennent de 5 à 10 équivalents d'oxyde peuvent être évaporés à siccité sans perdre leur solubilité. Le composé $Fe^2Cl^3\ 12Fe^2O^3$, et sans doute les composés supérieurs, ne se redissolvent plus, une fois qu'ils ont été desséchés (1).

NOTE SUR L'OZONE, PAR MM. ANDREWS ET P. G. TAIT.

Le fait généralement admis qu'un volume donné d'oxygène sec, et renfermé dans un tube hermétiquement fermé, peut être entièrement transformé en ozone par le passage d'étincelles électriques, est erroné. Dans des expériences répétées avec des tubes de toute grandeur et de toute forme, on a trouvé que $\frac{1}{100}$ seulement de l'oxygène pouvait être converti en ozone.

Un plus grand effet a été obtenu, il est vrai, par une décharge obscure entre des fils de platine fins; mais encore dans ce cas la formation de l'ozone a des limites. Pour que l'expérienee marche, il est nécessaire d'introduire dans le tube quelque substance qui puisse absorber l'ozone à mesure qu'il se produit, par exemple une solution d'iodure de potassium. Après bien des essais, on a donné à l'appareil la forme d'un double U, renfermant à une des extrémités une solution d'iodure de potassium et une colonne de chlorure de calcium interposée entre cette solution et l'autre extrémité où les décharges ont été effectuées. Le chlorure de calcium a laissé passer l'ozone, mais a arrêté les vapeurs d'eau, de tel sorte que l'ozone formé dans l'oxygène sec a pu être absorbé continuellement. Ces recherches ne sont pas encore terminées, mais dans une expérience on a fait disparaître, par les décharges d'une bonne machine, continuées pendant vingt-quatre heures, le quart de l'oxygène contenu dans un tube de 10 centimètres cubes de capacité.

Lorsque l'oxygène est ainsi converti en ozone, on remarque une diminution de volume. La plus grande contraction a lieu à la suite de décharges obscures et s'élève à environ $\frac{1}{31}$ du volume du gaz. Les étincelles produisent moins d'effet que les décharges obscures. Lorsque l'appareil est exposé pendant un court espace de temps à la température de 250 degrés, de manière que l'ozone soit détruit, le gaz reprend, après le refroidissement, son volume initial. Cette observation prouve incontestablement

(1) L'oxychlorure quintiferrique en dissolution coagule le sang d'une façon toute particulière. Des expériences commencées avec M. Courty semblent promettre dans ce composé un hémostatique d'une certaine valeur.

que, si l'ozone est de l'oxygène allotropique, il possède une densité plus grande que l'oxygène. Des expériences en cours d'exécution démontrent que la densité de l'ozone formé par des décharges électriques est exprimée par un nombre plus grand encore que celui que les auteurs avaient déduit de leurs premières recherches, sur l'ozone obtenu par électrolyse.

Lorsqu'on met du mercure en contact avec de l'oxygène renfermant de l'ozone formé par des décharges électriques, le métal perd sa mobilité et devient apte à revêtir l'intérieur du tube d'une couche miroitante. Ce changement dans l'état du mercure n'est pas accompagné d'une diminution de volume du gaz. Au contraire, lorsqu'on abandonne l'appareil à lui-même, le gaz éprouve une légère expansion qui s'élève à un peu plus de la moitié de la contraction qui avait accompagné la formation de l'ozone.

L'argent sec en feuilles ou en limaille détruit entièrement l'ozone préparé par électrolyse ou par l'électricité de la machine. Lorsqu'on fait passer un courant d'ozone électrolytique sur de l'argent en feuilles ou en limaille contenu dans un tube, le métal change d'aspect là où le gaz se met d'abord en contact avec lui; mais on ne constate aucune augmentation de poids sensible, quelle que soit la durée de l'expérience. Les résultats volumétriques sont semblables à ceux qu'on observe dans le cas de mercure.

L'arsenic détruit également l'ozone sec.

Beaucoup d'autres métaux, tels que l'or, le platine, le fer, le zinc, l'étain, etc., sont sans action sur l'ozone sec.

L'iode, mis en contact avec l'oxygène contracté par des décharges électriques, fait disparaître immédiatement la réaction de l'ozone, et se transforme en un corps solide jaune; aucun changement de volume n'accompagne cette réaction.

On sait que le peroxyde de manganèse et l'oxyde de cuivre possèdent la propriété de détruire l'ozone. Cette action n'a point de limite et ne donne point lieu à une augmentation de poids des oxydes, même après la destruction de 50 à 60 milligrammes d'ozone. Les mêmes oxydes mis en contact avec l'oxygène contracté par l'étincelle lui restituent son volume primitif.

Le gaz hydrogène, purifié et desséché avec soin, n'a éprouvé aucun changement de volume, ni par des décharges obscures, ni par l'étincelle.

Un semblable résultat négatif a été obtenu avec l'azote soumis à l'influence de décharges obscures; mais par l'action de l'étincelle le gaz a subi un léger changement de volume, dont les auteurs s'occupent à étudier la cause.

Dans toutes les expériences décrites, les étincelles et décharges électriques ont toujours été obtenues avec la machine électrique ordinaire. Les décharges d'une bobine d'induction, quand même on les fait passer à travers deux bouteilles de Leyde, ne produisent que très peu d'effet en ce qui concerne la formation de l'ozone. La chaleur qui accompagne toujours cette décharge, et sa tension relativement faible expliquent suffisamment ce défaut d'énergie.

DE LA DÉTERMINATION QUANTITATIVE DES MATIÈRES ORGANIQUES CONTENUES DANS L'AIR, PAR M. SMITH.

Bien des tentatives ont été faites pour déterminer la nature et la quantité des miasmes que l'air transporte; jusqu'ici on s'est contenté de condenser ou de déterminer par des procédés divers les matières organiques très-différentes les unes des autres que l'air charrie sous forme de poussière. Quoi qu'il en soit de l'insuffisance de cette étude, elle peut cependant conduire à quelques résultats dignes d'attention. M. Smith a donné pour atteindre ce but un procédé nouveau; il consiste à agiter dans un volume d'air connu une dissolution très-étendue de permanganate de soude, jusqu'à persistance de la coloration.

M. Smith compose la liqueur réductive qu'il emploie de telle sorte que 100 parties en poids de cette liqueur détruisaient exactement 5 parties d'une dissolution normale d'acide oxalique, faite dans les proportions suivantes:

1,184 d'acide cristallisé.
98,816 d'eau.

Les nombres du tableau suivant indiquent combien 100 pouces cubes d'air décolorent de grains de la dissolution de permanganate. Les expériences ont été faites dans des localités fort éloignées les unes des autres, et les chiffres du tableau sont, ainsi qu'on va le voir, assez éloquents.

Manchester, moyenne de 131 expériences.	52,9
— All Saints (vent d'est), 37 expériences.	52,4
— — (vent d'ouest), 33 expériences.	49,1
— Température dépassant 21 degrés centigrades.	[illegible]
— au-dessous de 21 degrés cent., 12 expér.	[illegible]
— Dans une maison fermée.	[illegible]
— Dans une étable à porcs découverte.	[illegible]
Sur la Tamise, dans la cité, pas d'odeur pendant les grandes chaleurs de 1858.	58,6
Sur la Tamise, à Lambeth.	43,2
— au pont de Waterloo.	43,2
Londres pendant les chaleurs, 6 expériences.	29,2
— après un orage	[illegible]
Dans les champs, au sud de Manchester.	13,7
— au nord	12,3
Dans les champs, pendant un temps chaud au nord de l'Italie.	6,6
Dans un champ humide, près de Milan.	18,1
Mer du Nord, 60 mille au large d'Yarmouth.	3,3
A l'hospice du Saint-Bernard; brouillard.	2,8
Au nord du Lancashire.	2,8
Forêt de Chamouny	2,8
Lac de Lucerne.	[illegible]

(*Répertoire de chimie.*)

SUR LE COAL-TAR (GOUDRON DE HOUILLE), PAR M. CALVERT.

La composition du coal-tar varie énormément. Ainsi, celui obtenu avec des houilles de Newcastle est composé presque exclusivement de naph-

taline, celui du boghead de paraffine, et celui du Wigan-cannel-coal de benzine et acide carbolique, celui des houilles du Staffordshire de peu de benzine, d'acide carbolique et de beaucoup d'huile lourde ou de carbures d'hydrogène neutres, ainsi que le prouvent les résultats suivants :

	Prod. volat. Benzine.	Acide carbolique.	Carbure H neutre.	Paraffine.	Naphtaline.	Pith.
Boghead	12	3	30	40	[illegible]	14
Cannel	9	14	40	»	15	22
Newcastle	2	5	12	»	58	23
Staffordshire	5	9	35	»	22	29

D'après les nombreuses expériences que j'ai faites pour connaître quel était dans le goudron le produit qui empêche la putréfaction des matières organiques animales, lorsqu'on les met en contact avec eux, j'ai trouvé que la paraffine, la benzine, la naphtaline et l'huile lourde de houille n'avaient que peu de pouvoir antiseptique, mais que l'acide carbolique possédait cette propriété au plus haut degré.

Ainsi, en 1851, à l'École de médecine de Manchester, les cadavres injectés avec une dissolution faible de cet acide se sont parfaitement conservés pendant plusieurs semaines; à la même époque, un morceau de chair de cheval, trempé dans l'acide et exposé aux intempéries des saisons, s'est conservé plus de trois ans sans décomposition.

Un millième d'acide carbolique, ajouté pendant l'été à de l'urine, la conservait fraîche pendant trois à quatre semaines, fait dont j'ai tiré avantage lors de mes recherches sur la présence de l'acide carbazotique dans les urines; et je me permettrai d'appeler spécialement l'attention des médecins sur cette propriété de l'acide carbolique, qui peut être de la plus grande utilité. Enfin, des peaux d'animaux, frottées intérieurement avec cet acide, se sont conservées sans vermine pendant plusieurs années.

J'ai publié en 1855, dans *Edinburg new philosophical Journal*, un petit mémoire sur l'application de l'acide carbolique ajouté en minime quantité, 0,001, pour empêcher la fermentation gallique ou la conversion de l'acide tannique en acide gallique dans les extraits de matières tannantes livrées au commerce, tels que sumac, dividivi, etc., ce qui a permis depuis lors aux fabricants d'extraits de matières tannantes de les conserver pendant plusieurs mois.

REMARQUES DE M. CHEVREUL A L'OCCASION DE LA COMMUNICATION DE M. CALVERT.

A l'occasion de la note de M. Calvert, je ferai remarquer les inconvénients résultant de l'absence de toute règle de nomenclature. Mais reconnaissons avant tout l'à-propos de cette note indiquant la diversité de composition d'une matière portant un nom unique, *coal-tar*. Effectivement la composition immédiate du *coal-tar* étant indéfinie, il pourrait arriver, si réellement le bon effet de la poudre de MM. Demeaux et Corne tient à un certain principe immédiat, par exemple à l'acide carbolique comme le croit M. Calvert, que ce principe manquant dans un tel échantillon de *coal-tar*, la poudre dans laquelle cet échantillon entrerait serait inefficace. Voilà une conséquence possible de l'emploi d'une matière dont la composition est indéfinie, et le nom unique.

Maintenant qu'est-ce que l'*acide carbolique* préconisé par M. Calvert? C'est un solide cristallisable, obtenu de la distillation d'un assez grand nombre de matières d'origine organique et en particulier de certaines houilles. La connaissance de ce corps, dont la découverte appartient à M. Runge, remonte à l'année 1834; il n'a pas reçu moins de cinq noms, *acide carbolique*, *phénol*, *acide phénique*, *alcool phénique*, *hydrate de phényle*, tous noms ayant chacun une signification relative à une certaine composition qu'on attribue au corps auquel on donne ce nom.

Ceux qui pensent que les difficultés inhérentes aux sciences naturelles sont assez grandes pour ne pas les augmenter, n'hésiteront pas à blâmer les dénominations irréfléchies données à un même corps.

DE L'APPLICATION DU COKE DE BOGHEAD EN POUDRE A LA CONSERVATION ET A LA DÉSINFECTION DES MATIÈRES ANIMALES ET VÉGÉTALES, par M. [illegible]

Le boghead est, on le sait, une substance particulière, de la nature des produits charbonneux qui ont subi une faible pression et une température moindre que les charbons de terre et les anthracites. Ce produit tire son nom d'une petite localité d'Écosse où il est exploité sur une grande échelle; il tient le milieu entre les lignites et les schistes, sans être ni l'un ni l'autre. On retire du boghead, par la distillation, 40 à 60 pour 100 de produits volatils, parmi lesquels on doit noter la parafine avec laquelle on fabrique des bougies aussi belles que celles de cire et de stéarine, du gaz d'éclairage d'un effet remarquable, de la benzine; des goudrons, enfin, un résidu noir poreux, d'une grande légèreté, qui jouit, au plus haut point, de propriétés absorbantes et désinfectantes. Ce coke est composé de charbon et d'un silicate d'alumine, légèrement ferrugineux, son action désinfectante est due, non-seulement au charbon qu'il contient, mais encore au fer et à l'alumine.

M. le docteur Barry, qui longtemps a exploité les schistes d'Autun, fut un des premiers à tirer un parti avantageux du boghead que le hasard lui avait fait connaître. Plus tard, MM. Knab et Darcet l'imitèrent, mais en variant le procédé de travail, c'est-à-dire en distillant le boghead au bain de plomb; enfin, M. Hugon l'emploie encore à la fabrication du gaz portatif.

Par suite de l'installation de ces usines importantes à Paris, d'immenses amas de coke de boghead furent entassés çà et là ou utilisés comme remblais. Un premier essai fait en 1857, pour l'utiliser en l'associant aux nodules de phosphate calcique demeura sans succès. Les choses en étaient là, quand nous découvrîmes dans cette espèce de coke les propriétés désinfectantes et conservatrices des matières végétales et animales. De concert avec M. J.-B. Couy, nous nous sommes fait breveter en France, en Belgique et en Angleterre. Depuis lors, nous avons exploité nos procédés sur une grande échelle.

Au moyen de notre poudre de coke de boghead, nous absorbons, désinfectons et réduisons à l'état pulvérulent, des urines, des matières fécales, des détritus provenant du travail des abattoirs et des tripiers, qu'on peut ensuite transporter au milieu des villes dans des tombereaux découverts et cela sans aucun inconvénient. Depuis plusieurs mois, à notre usine

de Charlebourg, près Courbevoie, nous opérons en grand la solidification et la désinfection de plusieurs milliers d'hectolitres de sang provenant des abattoirs de Paris. Ils nous sont ensuite expédiés en Bretagne, pour fabriquer des engrais azotés et phosphatés, très prisés du commerce et des agriculteurs. Le dosage du boghead et la manière de l'employer ne sont point indifférents à la réussite de l'opération. Ainsi, 100 kilogrammes de poudre de boghead absorbent et désinfectent parfaitement 90 à 100 kilogrammes de sang en caillots, de matières fécales épaisses, mais seulement 75 à 80 kilogrammes de sérum, de sang liquide, d'urine, bouillons de tripiers, etc. En agissant sur du sang frais et en introduisant dans le boghead la quantité strictement nécessaire pour en obtenir une masse légèrement humide qu'on fait sécher tout de suite à l'air et au soleil, on a pour résultat une poudre sans odeur (et l'Académie peut en juger par l'échantillon adressé) qui jouit de la propriété singulière de conserver toutes les propriétés du sang et l'albumine à l'état frais; c'est-à-dire qu'en délayant cette poudre avec de l'eau froide, on peut se servir avec avantage, dans les raffineries, de ce liquide, pour clarifier les sirops, en le substituant au sang corrompu, infect, dont on fait usage ordinairement.

En s'en servant, on n'observe rien de particulier dans le *montage*, la clarification et la filtration, qui alors s'effectuent aussi bien que par les moyens ordinaires. Les résidus qui proviennent de ce travail sont, comme les noirs de raffinerie, d'excellents engrais, surtout si on a le soin d'y ajouter du phosphate de chaux.

Je suis parvenu, en broyant le boghead avec des foies et des entrailles de poissons, de squales, par exemple, à fabriquer des huiles d'un jaune doré, d'un goût et d'une odeur qui en rendent l'usage facile en médecine. J'ai voulu utiliser ma poudre désinfectante à l'assainissement des amphithéâtres; mais, je l'avoue, je n'ai pas eu l'heureuse idée de l'appliquer à la désinfection du pus et des plaies d'hôpital. Depuis la séance de l'Académie du 18 juillet, j'ai dû entrer dans la série d'expérimentations ouverte par MM. Corne et Demeaux; leur poudre, composée de plâtre et de coaltar, serait, d'après mes expériences, de 40 p. 100 moins absorbante que la poudre de coke de boghead. Je désire donc que dans les mêmes circonstances où on a employé la poudre de M. Corne on expérimente le coke de boghead pulvérisé et additionné de coal-tar, espérant que cette poudre charbonneuse rendra, elle aussi, des services à la salubrité, peut-être même à la médecine.

Note. — Le *noir de schiste léger*, qui me paraît très analogue, sinon identique avec le coke de boghead, a été employé par MM. Salleron, Payen, et par moi-même à la désinfection des matières animales putrides, il y a déjà un grand nombre d'années.

J'ai mis en usage le coke de boghead pour filtrer les liquides séparés des solides avant leur descente dans les fosses. On peut ainsi les écouler immédiatement sur la voie publique; le coke de boghead, dont la puissance désinfectante et filtrante est ainsi épuisée, peut devenir un bon engrais.

L'application à la chirurgie, indiquée par M. Moride, me paraît mériter la plus grande attention. Cependant si, comme M. Calvert l'a avancé, c'est à l'acide carbolique que ces goudrons minéraux doivent leurs propriétés, celui de boghead, contenant le moins de cette substance, serait d'après cela le moins efficace.

B.

EXAMEN CHIMIQUE DE LA FRAISE, ET ANALYSE COMPARÉE DE SES DIVERSES ESPÈCES; PAR M. H. BUIGNET.

Les espèces de fraises sur lesquelles a porté l'examen chimique, sont : la fraise des bois (*Fragaria vesca*), L.; la fraise des Alpes (*Fragaria vesca semperflorens*); la fraise de Bargemon (*Fragaria bifera*), Duchesne; la fraise Collina (*Fragaria Collina*), Ehrhardt; la fraise Caperon (*Fragaria elatior*), Ehrhardt; la fraise de Virginie (*Fragaria Virginiana*), Duchesne; la fraise du Chili (*Fragaria Chiloensis*), Linné. J'ai examiné en outre les variétés de fraises comestibles qui n'appartiennent pas à des espèces botaniques définies, mais qui proviennent d'espèces douteuses ou du croisement des espèces précédentes. De ce nombre sont les fraises Princesse Royale et Elton, qui sont si abondamment répandues sur le marché de Paris.

Les méthodes d'analyse auxquelles toutes ces fraises ont été soumises ont eu pour objet les déterminations suivantes : 1° proportion d'eau; 2° nature et proportion de l'acide libre; 3° nature et proportion des sucres; 4° nature et proportion de la matière grasse; 5° proportion de la matière azotée dans la partie soluble et dans la partie insoluble des fraises; 6° proportion du marc ou partie insoluble des fraises, et proportion du parenchyme non azoté; 7° essais sur la recherche des principes divers, tels que la pectine, le principe odorant, le principe colorant; 8° nature et proportion de matière minérale, tant dans la fraise entière que dans le marc.

Le défaut d'espace ne me permettant pas de relater ici tous les résultats généraux auxquels je suis arrivé, je me bornerai à citer ceux qui se rapportent à l'acide libre et aux sucres.

J'ai constaté que l'acide qui existe à l'état de liberté dans la fraise, est de l'acide malique. Sa proportion varie, suivant les espèces, depuis 0,50 jusqu'à 1 pour 100 du poids des fraises. L'acidité moyenne est donc moindre que dans la framboise (1,50 pour 100) et dans la mûre (1,90 pour 100). Elle est comprise dans l'ordre de grandeur de l'acidité de la pomme (0,75 pour 100), de la cerise douce (0,60 pour 100), de la pêche (0,70 pour 100), du raisin, de la prune, de l'abricot (1,10 pour 100), tel qu'il a été déterminé par Frésénius. La poire seule est douée d'une acidité beaucoup moindre.

Quant aux sucres que l'on rencontre dans la fraise, en combinant ensemble les indications fournies par la fermentation, par la liqueur de Fehling, et par l'action sur la lumière polarisée, je suis arrivé à conclure qu'ils sont constitués par un mélange de sucre de canne, de sucre de raisin et de sucre lévogyre, ces deux derniers sucres se trouvant dans les proportions normales du sucre de canne interverti. La présence du sucre de canne dans un fruit acide est très digne de remarque : d'après des essais que j'ai faits, j'ai reconnu qu'elle n'est pas spéciale à la fraise, mais qu'elle peut être constatée dans divers autres fruits acides.

La proportion moyenne du sucre total varie depuis 6 jusqu'à 12 pour 100 du poids des fraises. En la rapportant au poids des matériaux solubles, on arrive à cette remarque importante, que les fraises sont, de tous les fruits jusqu'ici analysés, ceux dont le jus est le plus riche en sucre. Le raisin seul rivalise avec elles; et encore le maximum de sucre trouvé dans ce cas par

Frésénius ne s'élève-t-il qu'à 84 pour 100 du poids des matériaux solubles, tandis que j'ai trouvé une proportion notablement supérieure pour plusieurs des variétés de fraises analysées (1).

En rapprochant les résultats fournis par l'observation optique de ceux qui ont été obtenus par l'analyse des jus faite immédiatement, et qui m'a indiqué une proportion souvent considérable de sucre de canne; en ayant égard à la disparition rapide de ce sucre de canne sous l'influence des substances qui l'accompagnent dans le jus, et à l'identité du sucre final avec le sucre interverti; en considérant enfin que les fraises qui renferment le moins d'eau sont celles qui renferment le plus de sucre de canne, et que les fraises les plus aqueuses n'en contiennent pour ainsi dire aucune trace, alors même qu'elles contiennent aussi peu d'acide libre que les premières, je me suis trouvé conduit à expliquer ces faits avec quelque probabilité par les hypothèses suivantes :

1° Le sucre de canne qui existe dans la fraise se trouve contenu dans des cellules ou vaisseaux distincts de ceux qui contiennent l'acide malique. On ne concevrait guère en effet qu'il pût coexister en présence de cet acide, lorsqu'on le voit s'intervertir si rapidement dans le jus.

2° Le liquide sucré et le liquide acide se mélangent peu à peu sous l'influence de l'endosmose avec une rapidité d'autant plus grande que la fraise est plus aqueuse; d'où résulte que le changement du sucre de canne primitif en sucre interverti est en raison composé de l'acidité du jus et de la vitesse du mélange.

3° Le sucre de canne semble être le véritable sucre primordial de la fraise, c'est-à-dire le seul qui se produise originairement dans l'élaboration de son suc. Les autres sucres que l'on peut y trouver en même temps résulteraient du mélange inévitable qui vient d'être indiqué.

A côté de ces résultats généraux, j'en ai obtenu d'autres qui appartiennent plus spécialement aux diverses espèces de fraises et qui peuvent servir à les différencier. Je ne puis rapporter ici le tableau complet de ces résultats, mais je résumerai en quelques mots les caractères qu'ils assignent aux espèces les plus ordinaires.

Les fraises Princesse Royale et Elton, qui sont les variétés comestibles de beaucoup les plus répandues, constituent un groupe de fraises très aqueuses, très acides et peu sucrées. Ce sont certainement les espèces les moins agréables.

La fraise des bois et la fraise des Alpes sont caractérisées par la grande quantité de graines qui recouvrent leur surface et qui les rend très riches en matière insoluble. Elles sont d'ailleurs beaucoup plus sucrées que les précédentes, peu aqueuses et moyennement acides.

Enfin, les fraises Caperon, Collina d'Ehrhard et Bargemon constituent un groupe de fraises très peu aqueuses, très peu acides et très riches en sucre. On remarque surtout qu'une proportion considérable de ce sucre se trouve à l'état de sucre de canne (le tiers environ pour les fraises Bargemon et Caperon, la moitié et même davantage pour la fraise Collina d'Ehrhard). Ces trois espèces sont incontestablement les meilleures (*Compte rendu*).

(1) D'après les analyses que j'ai faites des fruits des différents cépages, il est pour moi bien établi que plusieurs raisins sont beaucoup plus riches en sucre que les fraises qui en renferment le plus. B.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

DES PROPRIÉTÉS TOXIQUES DE L'HUILE D'ÉLÉMI ÉTHÉRÉE, PAR LE DOCTEUR MONNKOPFF.

M. le professeur C. G. Mitscherlich me fit, l'année dernière, cette observation, qu'il serait intéressant de continuer les recherches qui avaient été faites partie par lui-même (1), partie par les docteurs J. Simon (2) et F. A. H. Gœdecke (3), sur quelques-unes des substances du groupe des huiles éthérées, qui toutes renferment 8 équivalents de carbone et 8 d'hydrogène, dans le but de déterminer leur action sur l'organisme humain. J'ai suivi son conseil, et j'ai fait, au commencement de cette année, des expériences sur les lapins et les grenouilles avec l'huile d'élémi éthérée, qui, autant que je sache, n'a pas encore été expérimentée à ce point de vue. J'arrivai en somme à ce résultat, auquel je m'attendais, que cette huile se rapproche de très-près, par son action, de celles qui ont été déjà étudiées. Toutefois, comme j'avais à ma disposition les moyens plus précis d'analyse qui ont été découverts dans ces derniers temps, j'ai observé un certain nombre de faits qui n'avaient pas été notés à propos des autres huiles. Je suis loin, du reste, d'avoir terminé toutes mes recherches sur cette question; j'ai l'intention de les poursuivre et d'expérimenter successivement toutes les autres huiles de ce groupe. M. le professeur Virchow ayant eu la bonté de m'inviter à publier dans ses *Archives* les résultats auxquels je suis arrivé, je renverrai ceux qui voudraient prendre connaissance de la description des expériences dont je les ai tirés, à ma dissertation inaugurale (4).

On retire l'huile d'élémi éthérée de la gomme ou de la résine d'élémi, substances qui nous viennent du Brésil et de l'Yucatan. Les proportions dans lesquelles elle s'y trouve contenue sont très variables. On peut dire cependant qu'en moyenne ces substances en renferment 6 p. 100. Elle est transparente, presque incolore; son odeur n'est pas désagréable, et possède un goût amer, un peu âcre. Son poids spécifique = 0,852, et son point d'ébullition se trouve placé entre 166°C. et 174°C.; elle brûle avec une flamme brillante, mais qui répand beaucoup de fumée. Insoluble dans l'eau, elle se dissout facilement dans l'alcool et l'éther. D'après Stenhouse et Deville, l'analyse donne comme formule : 5C8H. Deville, étudiant sa combinaison avec le chlorure d'hydrogène, a trouvé que son équivalent = 10C16H. Le potassium n'éprouve aucune modification dans cette huile. L'acide sulfurique lui donne une couleur d'un beau rouge. L'acide nitrique fumant le fait détoner à froid ; il se produit une forte explosion et un dégagement de gaz abondant, et on trouve comme résidu une masse brune, visqueuse, semblable à de la résine, et d'un goût qui

(1) *Cf. medec. zeit. des vereins fur Heilkunde in Preussen*, 1843, n° 45, und 1848, n° 19 u. 20.

(2) *De ol. æth. Juniperi vi. Dissert. inaugur.* Berol. 1844.

(3) *De oleo Cubebarum experim. nonnul. Dissert. inaug.* Berol., 1850.

(4) *De olei Elemi ætheri natura.* Berol., 1858.

n'est pas désagréable. Les mêmes phénomènes se produisent lorsqu'on la chauffe avec de l'acide nitrique plus étendu.

Quant à la manière dont je m'y mis pour établir mes expériences, j'en dirai seulement quelques mots. J'injectai l'huile dans l'estomac des lapins avec un cathéter élastique. Pour les grenouilles, tantôt je suivis le même procédé, tantôt je leur injectai l'huile sous la peau du dos. En outre, j'ai fait agir l'huile localement en certains points sur les grenouilles.

Un fait qui se trouve immédiatement démontré, c'est que l'huile éthérée est un poison pour les lapins et pour les grenouilles. De gros lapins furent tués par une once d'huile, l'un en quarante-huit, l'autre en cinquante-huit heures (exp. I et II); tandis qu'un autre, de même taille, à qui l'on n'en avait administré que 2 drachmes, mit longtemps à mourir (exp. IV). 4 drachmes suffirent pour tuer un lapin âgé de dix semaines en dix heures quarante minutes. L'huile agit proportionnellement beaucoup plus vite sur les grenouilles. Elles parurent tuées par une dose de 8 à 20 grammes en trente ou quarante minutes, quand on les empoisonnait par l'estomac; en vingt ou trente minutes, quand on leur injectait l'huile sous la peau du dos. Les symptômes, au milieu desquels se produisit l'empoisonnement, furent les suivants : chez les lapins, presque aussitôt après l'injection, nous observâmes du grincement de dents et un tremblement qui, léger d'abord et limité à quelques muscles, devint de plus en plus prononcé et général. A peu près en même temps, le nombre des contractions du cœur, qui déjà avait été augmenté par l'excitation produite par l'opération, s'accrut encore notablement (le nombre des pulsations était apprécié par le stéthoscope); un peu plus tard, celui des respirations se mit, au contraire, à diminuer. Le tremblement des membres s'accompagnait d'une grande agitation, et l'animal rendit, sans cesser un instant de courir de tous côtés, une quantité considérable de fèces, d'abord dures, puis qui devinrent de plus en plus molles, et qui finalement étaient mélangées d'une petite quantité de mucus filant et transparent. Au bout d'un temps assez court, cette diarrhée est suivie d'une constipation qui persiste jusqu'à la mort, et qui, dans un cas où l'empoisonnement ne fut pas mortel, ne disparut que le cinquième jour. En même temps que la diarrhée, l'agitation et le tremblement disparaissent, il apparaît alors une diurèse d'une intensité extrême. L'animal refuse toute nourriture, et se jette, au contraire, avec avidité sur l'eau, qu'il avale en grandes quantités. Pendant ce temps, la disproportion entre le nombre des pulsations artérielles et celui des respirations s'accroît toujours davantage, et la respiration commence à diminuer. L'animal paraît alors extrêmement souffrir; il est étendu à terre, exténué; il ne peut plus tenir la tête droite, et son *apathie pour toute excitation extérieure, apathie qui existait dès le début et s'est accrue peu à peu, atteint à son plus haut degré.* La respiration était d'abord purement abdominale, comme à l'état normal; mais, peu à peu, les muscles de la poitrine et du cou concoururent à la produire, et les inspirations devinrent courtes et superficielles. Le pouls qui s'était, ainsi que nous l'avons dit, maintenu pendant longtemps extrêmement élevé, et avait eu constamment une force considérable, se mit tout à coup à diminuer quelques heures avant la mort, et la température qui, auparavant déjà, s'était montrée constamment diminuée, s'abaissa alors avec une rapidité encore plus grande. L'animal était étendu sur le ventre ou sur le côté, et de fortes excitations pouvaient seules l'amener à faire de légers mouvements, qui,

dans les derniers temps de la vie, avaient complétement perdu le caractère de mouvements volontaires et effectués dans un but déterminé, pour revêtir celui de mouvements réflexes. L'animal expira après une faible agonie, et après avoir présenté tous les symptômes d'une paralysie qui survint progressivement. Dans une expérience où l'animal guérit, les mêmes phénomènes se présentèrent au commencement. Puis l'animal reprit peu à peu sa force et sa gaieté ; le pouls, qui s'était considérablement élevé, tomba progressivement ; et le nombre des respirations et la température qui ne s'était pas beaucoup abaissée, et dont les oscillations avaient été faibles, s'accrurent en même temps. L'appétit et les évacuations alvines reparurent peu à peu, et l'urine reprit ses propriétés et sa composition normale. Le sixième jour, l'animal était guéri.

Chez les grenouilles, nous rencontrons les mêmes symptômes. Après l'injection, elles sautent çà et là, farouches et inquiètes, et en même temps la respiration s'abaisse et le pouls s'accroît. Mais bientôt elles deviennent plus calmes, restent immobiles, montrent une grande insensibilité à toutes les excitations extérieures, et s'affaissent sur elles-mêmes. Puis la respiration, qui devient de plus en plus rare et irrégulière, cesse complétement, et elles perdent la faculté de produire le moindre mouvement volontaire. Il est encore possible, pendant quelques instants et par une forte excitation, de déterminer de légers mouvements réflexes ; enfin la paralysie complète paraît s'être produite.

Examinons maintenant chacun des organes et chacune des fonctions isolément, pour nous faire une idée nette de l'action qu'exerce le poison. Je laisserai de côté, autant que possible, les phénomènes qui sont du ressort du système nerveux, et que je discuterai en dernier lieu, pour éviter les répétitions.

L'huile d'élémi agit sur le *système respiratoire* d'une façon très remarquable. On observe, pendant la vie, chez les lapins, une diminution dans le nombre des respirations, qui apparaît avec une rapidité variable, selon la dose administrée et l'individualité de l'animal (d'une à trois heures). Dans les expériences I et III particulièrement, la respiration s'abaissa au-dessous du chiffre normal très promptement (60-70 pour une excitation d'environ 200). C'est la preuve la plus évidente que, dans les excitations même intenses, le nombre des respirations demeure toujours très petit. Cette diminution en nombre ne fut point compensée par la profondeur des inspirations. Elles devinrent, au contraire, toujours de plus en plus superficielles et brèves. En même temps, l'air ne pénétrait que difficilement. C'était du moins ce que semblaient indiquer la respiration costale, la participation des ailes du nez aux mouvements respiratoires et le bruit de sifflement qui se faisait entendre par les narines. Enfin, le mouvement des muscles de la poitrine devient à peine apparent, et, pendant l'agonie, l'animal ne parvient à faire pénétrer de l'air dans ses poumons que par les efforts les plus pénibles. Dans le cas où l'empoisonnement ne fut pas suivi de mort (exp. IV), le nombre des respirations se releva peu à peu, et le cinquième jour il était revenu au chiffre normal. Lorsqu'on réussissait à ne pas salir la gueule de l'animal en faisant l'injection, l'odeur d'huile d'élémi, qu'émanait l'air expiré par l'animal, était une preuve certaine de l'excrétion de cette huile par les poumons, excrétion qui naturellement avait dû être précédée de sa *résorption dans le sang*.

Les mêmes phénomènes s'observaient chez les grenouilles ; la respiration, d'abord plus lente, puis irrégulière, tout à fait superficielle, était complétement éteinte vingt-cinq minutes en moyenne après l'injection.

Chez les lapins, on trouva constamment, en ouvrant le corps, outre une injection de la trachée entre les anneaux cartilagineux, les modifications suivantes dans le poumon : les poumons, très-hyperémiés et très affaissés, un peu emphysémateux sur leurs bords, présentaient des points d'un rouge bleuâtre, de largeur variable, à contours irréguliers, mais assez nettement limités, et dont le niveau était placé un peu au-dessous de celui du reste de la muqueuse pulmonaire. Tandis que, dans les autres points, il s'écoulait, quand on les incisait, une écume séro-sanguinolente, ces taches présentaient une coupe compacte, lisse, à peine humide, et qui ne crépitait point. Nous avons quelquefois insufflé presque complétement ces points, et, quand nous en faisions sortir l'air, ils revenaient à leur état antérieur, mais le présentaient d'une façon beaucoup moins marquée. On trouva au microscope que les vésicules, très comprimées les unes contre les autres, étaient cependant normales ; mais que le tissu conjonctif sous-pleural et les espaces interstitiels étaient distendus par le sang renfermé dans les vaisseaux, et par celui qui s'était épanché au dehors. Si nous comparons ces altérations à celles de l'atélectasie récente (points affaissés, circonscrits d'un rouge bleuâtre, qui se laissent insuffler ; surface d'incision compacte, homogène, ne crépitant point ; tissu gagnant le fond de l'eau), il est impossible de ne pas reconnaître que *nous avons affaire ici à un état tout à fait analogue, qui s'accompagne d'un œdème considérable et d'un emphysème moins prononcé des parties du poumon non affectées d'atélectasie*. Puisqu'il est démontré que les vésicules pulmonaires, une fois qu'elles sont distendues, laissent pénétrer une certaine quantité d'air et reviennent en partie à leur état normal, et qu'en outre, en raison de l'état de la respiration, qui devient de plus en plus rare et superficielle, une quantité d'air de plus en plus faible pénètre dans le poumon, il est donc nécessaire d'admettre qu'une partie des vésicules, échappant à toute excitation extérieure, s'affaisse sur elle-même. Mais comme, en outre, ainsi que nous le verrons plus loin, le cœur lance avec une grande force et une grande rapidité le sang dans les poumons, tandis que ceux-ci, à peine dilatés, présentent un obstacle puissant au cours du sang, il se produit une hyperémie générale. Cette hyperémie s'accroît dans les alvéoles qui ne respirent pas jusqu'à l'extravasation, qui les comprime et efface complétement leurs cavités, mais dans les parties qui respirent et qui offrent, grâce à leur dilatation, une résistance plus grande, il s'extravase seulement le sérum qui produit l'œdème. Les poumons ne se dilatant plus comme à l'état normal, la cavité thoracique devait aussi se rétrécir, et le diaphragme s'élever ; puis les parois thoraciques offrant une résistance à peine sensible à la pression de l'air, se laissaient peu à peu si largement et si fortement dilater, que, si elles entraient en mouvement, c'était d'une façon si faible, qu'on ne voyait la respiration s'accomplir que par les muscles costaux.

Nous rencontrons, dans l'*appareil circulatoire*, des troubles fonctionnels qui ne sont pas moins remarquables : chez les lapins, le nombre des contractions du cœur commence, un peu avant que la respiration ne se mette à diminuer, et toujours dans le cours de la première heure, à s'accroître et s'élève généralement très vite jusqu'à environ trois cents. *Ce qui est sur-*

tout remarquable, c'est la disproportion qui se produit entre le nombre des respirations et le chiffre du pouls (le rapport normal = 1 : 2); le maximum était égal, dans les expériences I et IV, à 1 : 6; dans l'expérience II, à 1 : 4; dans l'expérience III, à 1 : 7. Les pulsations étaient aussi extrêmement énergiques. Le rapport, qui allait toujours croissant, se mit ensuite à diminuer, et le nombre de pulsations commença à devenir moindre (toujours quelques heures avant la mort). Puis on n'entendit plus, en auscultant le cœur, qu'un seul bruit net; les valvules semi-lunaires n'atteignaient plus au degré de tension nécessaire pour produire un son. Le corps ouvert, on put, dans tous les cas où on l'essaya, obtenir de légères contractions pendant encore quinze ou vingt minutes, à l'aide du courant électrique ordinaire.

Chez les grenouilles, le pouls, déjà très élevé par suite de l'excitation qu'on avait causée en mettant le cœur à nu (exp. IX, X), s'éleva encore d'un grand nombre de pulsations quelques minutes après l'empoisonnement, au moment même où la respiration commença à diminuer; il resta de cinq à dix minutes à cette élévation, puis il s'abaissa assez rapidement, jusqu'à ce que le cœur eût complètement cessé de battre, ce qui arrive de bonne heure, six ou huit heures après l'empoisonnement. Les cœurs postérieurs battent, dans l'empoisonnement par l'estomac, pendant plus d'une heure encore; mais, dans l'empoisonnement qui se fait par le dos, ils sont paralysés par l'action directe du poison.

La circulation ne paraît pas rencontrer d'obstacles, puisque dans les expériences XI, XII et XIII la résorption du nitrate de strychnine, dissous et injecté au-dessous de la peau de la région dorsale après que les symptômes de l'empoisonnement par l'huile d'élémi eurent commencé à se produire, se fit très bien.

A l'autopsie nous trouvâmes tous les vaisseaux qui rapportent le sang veineux gonflés et distendus dans le cerveau, ce qui s'explique facilement par l'obstacle que rencontrait le cours du sang dans les poumons, et par la diminution qui en résultait dans l'écoulement du sang hors de l'artère pulmonaire, des veines caves, etc., en raison de la forte contraction du cœur. Le défaut de pénétration de l'air dans les poumons et l'absence d'oxygénation du sang qui en était la conséquence, expliquent tout naturellement la coloration extraordinairement sombre de ce liquide chez les lapins et les grenouilles. Peut-être aussi la composition du sang est-elle un peu modifiée, car il se recouvre d'une couenne légère, tout au moins quand on laisse le caillot reposer pendant longtemps. Peut-être faut-il chercher la cause de ce phénomène dans la présence de l'huile, dont on ne reconnaît point l'odeur dans le sang, mais dont l'élimination par les voies respiratoires et urinaires, et l'odeur des grandes cavités du corps, permettent d'admettre la résorption comme certaine.

Nous signalerons, en troisième lieu, quelques points très intéressants qui se rapportent aux *organes urinaires*. Nous ferons d'abord remarquer que, tandis que les lapins urinent proportionnellement peu à l'état normal, ils rendent dans cette circonstance une énorme quantité d'urine; ou, si ce phénomène n'est pas sensible pendant la vie, on trouve à l'ouverture du corps la vessie notablement pleine et distendue. On constate aussi bien par l'analyse chimique que par l'examen microscopique des modifications de diverses sortes dans l'urine. Dans tous les cas, dans la première qui était rendue, on reconnaissait d'une façon qui ne laissait pas de doute la présence

de l'huile d'élémi, aussi bien au goût que par le développement de gaz qui se produisait en faisant bouillir avec du nitrate de potasse. Si les animaux n'avaient pas jeûné trop longtemps auparavant, ce qui donne à l'urine une composition acide, les premières quantités d'urine excrétées présentaient la réaction alcaline normale; mais bientôt elles devenaient acides. L'*albumine*, dont la présence fut constamment observée, ne se montra pas en quantité très considérable dans l'expérience I, dans laquelle nous trouvâmes de très belles cellules cylindriques d'exsudat et de l'épithélium vésical. Dans l'expérience II, la masse d'albumine était énorme, et on rencontrait encore des cellules cylindriques. Ces dernières manquaient complètement dans les expériences III et IV; mais dans l'expérience IV la quantité d'albumine excrétée était beaucoup plus considérable que dans l'expérience III, et en outre l'urine renferma, jusqu'au troisième jour après l'empoisonnement, une grande quantité de globules sanguins, à la place desquels apparaissent plus tard des cellules d'épithélium vésical; puis le sixième jour l'urine redevient complètement normale. Les résultats donnés par l'examen anatomique concordent avec les précédents. La facilité avec laquelle on détachait la capsule, le gonflement et la moindre consistance des reins, étaient la preuve de l'état inflammatoire de leur parenchyme. En outre, tous les capillaires et les glomérules de Malpighi étaient très injectés. Les tubuli étaient dans un certain nombre de cas remplis de cellules cylindriques fibrineuses (ainsi dans l'expérience III, où ces cellules ne se trouvèrent point dans l'urine); mais dans les autres ils n'en contenaient plus et avaient perdu tantôt une grande, tantôt une petite quantité d'épithélium.

Si nous essayons maintenant d'expliquer ces faits, il me semble que 1° *l'augmentation de la diurèse doit être attribuée aux mouvements rapides et violents du cœur*, puisque, grâce à lui, la pression latérale est augmentée dans les capillaires et dans les glomérules, et qu'ainsi la transsudation du sérum est rendue plus facile; mais que 2° *l'huile éthérée arrivant par le sang dans les reins et dans l'urine est un excitant pour le parenchyme rénal* (cependant, en aucun des autres points où l'huile arrive par le sang, on ne constate d'état inflammatoire) et amène ainsi différentes formes de néphrite. L'épithélium vésical trouvé dans l'urine et une légère hyperémie de la muqueuse vésicale remarquée dans deux expériences pourraient peut-être indiquer que l'huile exerce aussi une action excitante sur la vessie. Je mentionnerai brièvement ici que, dans une expérience, *l'huile d'élémi n'a montré sur l'utérus rempli par le produit de la conception, aucune influence accélératrice de l'accouchement.*

Les choses se passent d'une façon essentiellement différente de tout ce que nous avons vu jusqu'ici dans le *canal intestinal*. Nous avons affaire alors, en effet, à une action directe du poison. Nous noterons d'abord une perte complète de l'appétit, qui, chez le lapin qui guérit, ne reparut un peu que le quatrième jour, et ne redevint normal que le sixième. La soif était au contraire très intense, et je crois qu'elle était éveillée par un sentiment de grande sécheresse dans la bouche, déterminée par l'énorme excrétion aqueuse qui se faisait par les reins. L'animal, en effet, buvait souvent et peu à chaque fois, et gardait longtemps le liquide dans sa bouche.

L'évacuation considérable de matières fécales, qui se produit quelque temps après l'empoisonnement, provient d'une accélération des mouvements péristaltiques de l'intestin, déterminée par les propriétés stimulantes locales

de l'huile d'élémi; car la mollesse des selles indique qu'elles n'ont point eu le temps encore de se transformer en masses dures et moulées, ainsi qu'il arrive ordinairement chez les lapins. Quant à dire si l'huile a agi avec assez d'énergie pour déterminer une sécrétion catarrhale, je ne le puis avec assez de certitude, et je préfère laisser la question en suspens, bien que l'hyperémie de la muqueuse intestinale tende à le faire admettre. Cette sécrétion ne fut, en tous cas, jamais considérable, et je ne trouvai d'épithélium cylindrique détaché, ni dans les fèces, ni à l'ouverture du corps, dans les matières que renfermait l'intestin.

La constipation qui se développe après cette diarrhée d'une durée toujours courte, s'explique, soit par l'épuisement, soit, ce que je serais plus porté à admettre, par l'action persistante de l'huile sur les muscles de la vie organique. Dans l'expérience IV, les fibres musculaires reprirent peu à peu leur force, et, le cinquième jour, quelques fèces reparurent; le sixième jour, la fonction était redevenue normale.

Mais les phénomènes les plus saillants se rencontrent dans l'estomac. Je vais essayer de décrire en même temps les lésions que l'on constate et la façon dont elles se sont développées, telle que je me l'imagine. L'ouverture du corps des grenouilles et l'injection vasculaire qui se remarque sur la muqueuse digestive des lapins démontrent qu'au point où l'huile d'élémi agit directement, elle détermine une hyperémie. Nous observâmes, en effet, cette lésion sur une grande partie de l'estomac, dans le cas où l'animal mourut avant que l'huile eût pu produire des altérations plus profondes (expérience III). Après l'hyperémie apparaissent par endroits de petites extravasations provenant des capillaires de la muqueuse. On aperçoit au microscope les interstices des glandes adipeuses infiltrés par du sang, qui est coloré en brun par le liquide stomacal qui pénètre par endroits à travers la muqueuse. Ces infiltrations apparaissent à l'œil nu, comme de petits points et des stries d'un brun clair, qui, comme toutes ces modifications en général, ne se rencontrent que dans la muqueuse et peuvent être facilement détachés en même temps qu'elle de la couche musculaire. Lorsque le sang ou tout au moins le sérum sanguin coloré par l'hématine modifiée fait effort pour s'étendre plus largement, l'état des glandes elles-mêmes et des cellules est arrivé alors à une troisième période. Toutefois la position respective des glandes ne s'en trouve point modifiée. Les taches, qui s'accroissent aussi par leur périphérie, présentent alors une coloration d'un brun sombre et sont nettement limitées. L'extravasation et l'infiltration font toujours des progrès; il arrive même un moment où la place leur manque. Les glandes se compriment réciproquement; les taches se ramollissent à leur centre ou à leur périphérie. Lorsque les glandes normales sont entourées de tous côtés par l'infiltration, comme elles présentent, comparées aux glandes désagrégées par le liquide épanché, une grande résistance à leur centre, ces dernières doivent se ramollir. Elles sont comprimées à leur base et allongées par cette compression; elles font saillie avec leurs conduits sécréteurs au-dessus du niveau de la muqueuse. Lorsque la résistance latérale s'est encore accrue, elles fuient devant elle et s'écartent les unes des autres. Ainsi s'explique l'aspect que nous avons obtenu au microscope, après avoir incisé perpendiculairement une tache durcie dans l'acide chlorique; on aperçoit autour des glandes normales une touffe de glandes adipeuses qui s'écartent les unes des autres, comme des plumes réunies en

bouquet. Les taches, circulaires et ayant alors de 1 à 1 ½ ligne, font saillie sous forme de sphères, au-dessus de la surface de la muqueuse, et ont un aspect presque noir. Les glandes, dans cette position particulière, sont placées dans des conditions tout à fait anormales pour l'accomplissement de leurs fonctions nutritives, et lorsque la masse ramollie est exprimée et détachée, soit par un mouvement de l'estomac, soit par la pression de l'extravasation qui continue toujours, il se produit une dépression, une perte de substance de la muqueuse. En même temps l'épanchement du sang qui se répand toujours de plus en plus loin, et plus encore peut-être les extravasations sanguines entretenues par de telles altérations de la muqueuse, exercent une influence dérivatrice sur les autres parties de l'estomac qui, à la suite de ces modifications, paraît très pâle et complétement anémié.

Ces taches, déjà remarquées par C.-G. Mitscherlich et Goedecke (1) dans leurs expériences, reçurent de ces auteurs le nom de *vésicules sanguines*. Cependant elles ne renferment jamais d'espace creux. Dans les recherches que j'ai faites ensuite dans la littérature anatomo-pathologique pour découvrir des descriptions de lésions semblables, j'ai trouvé dans Cruveilhier (2) une figure qui représente une lésion tout à fait semblable à celles que je viens de décrire. C'est le dessin de l'estomac d'une vieille femme qui avait succombé à une maladie chronique, étrangère aux organes digestifs. M. Cruveilhier ne rapporte aucune circonstance commémorative, et termine sa description en disant qu'il ne croit pas que les follicules soient la cause de ces *érosions hémorrhagiques*, mais qu'il faudrait plutôt la chercher dans les capillaires de la muqueuse. Le nom dont se sert l'auteur français me paraît être le plus convenable pour désigner les altérations dont j'ai donné la description plus haut.

Nous avons maintenant à nous demander jusqu'à quel point *la digestion et la résorption* ont souffert. *La première me paraît avoir complétement cessé*: car, 1° nous avons toujours noté le symptôme capital de toute mauvaise digestion, *la perte d'appétit*; 2° dans tous les cas, nous avons trouvé l'estomac entièrement rempli de nourriture, bien que les animaux dussent avoir jeûné quelque temps déjà avant l'expérience; 3° nous avons trouvé dans les lésions de la muqueuse une raison plausible d'admettre ce fait.

Mais comment se comporte alors la résorption? Puisque l'eau ingérée en grande quantité ne se retrouve à l'ouverture du corps dans aucune partie de l'intestin; bien plus, puisque le contenu de l'estomac est très sec et le mucus intestinal très visqueux, et que les masses de chyme renfermées dans le cœcum ne présentent une consistance pulpeuse que par suite de la présence de l'huile à laquelle elles sont mélangées, l'eau doit donc être résorbée. Ainsi *la résorption par la voie du sang ne rencontre pas d'obstacles*.

Il est impossible de répondre aussi nettement à cette question : La résorption par les vaisseaux chylifères est-elle ou non troublée? Je crois que la nature de l'huile éthérée d'élémi elle-même peut nous servir pour décider la question. Car, puisque les huiles éthérées possèdent, ainsi que

(1) *Loc. cit.*

(2) *Anat. pathol. du corps humain*, t. I, liv. XXX, pl. I.

les huiles grasses, la propriété d'être insolubles dans l'eau, on ne court pas grands risques de se tromper en admettant qu'il est à peu près certain que, suivant les huiles grasses en raison de leur insolubilité, elles sont résorbées par la même voie, c'est-à-dire par les vaisseaux chylifères des villosités intestinales.

Il est donc incontestable que l'huile d'élémi est résorbée; mais ce qui ne l'est pas moins, c'est qu'il s'en faut de beaucoup que toute la quantité administrée soit prise par la résorption, puisqu'une portion est rejetée par les fèces, et qu'une fraction encore bien plus considérable se retrouve dans tout le canal intestinal, et surtout dans le cœcum. *Ceci rend vraisemblable cette supposition, que l'huile, lorsqu'elle a agi pendant un certain temps, arrive tout au moins à diminuer la résorption dans les vaisseaux chylifères.* Il se trouve ainsi que, la digestion faisant défaut, elle n'est résorbée qu'en petite quantité. *La nutrition de l'organisme n'a donc plus lieu d'une façon normale*, ce que nous pouvions déjà, au reste, conjecturer en voyant la rapidité avec laquelle arrive la réaction acide de l'urine.

Cette discussion nous conduit à celle de l'*abaissement de la température*. On devait supposer qu'elle s'élèverait, puisque le sang est lancé dans les vaisseaux avec une force et une rapidité inaccoutumées, et que, par suite, l'apport plus fréquent dans les divers organes d'une nouvelle quantité d'oxygène pour l'acte de la combustion devait exalter ses propriétés vitales. Comment donc se fait-il que le contraire se produise?

Ce sont des faits connus, que :

1° Une respiration lente et superficielle, qui apporte au sang et à l'organisme une quantité moins considérable d'oxygène, a pour conséquence une diminution de l'acte de la combustion et, en même temps, un abaissement de la température; et que

2° La privation ou la suppression incomplète des substances nutritives détermine un abaissement de la température du corps (expériences de Chossat), abaissement qui trouve sa raison dans l'absence des substances nécessaires à l'échange nutritif.

Ces deux faits s'observent dans le cas qui nous occupe. Donc, *la température s'abaisse malgré la fréquence des contractions du cœur, en raison de la suppression de l'apport d'oxygène et du défaut de nutrition.*

Dans la considération de l'influence qu'exerce le poison qui nous occupe sur les *muscles*, nous devons distinguer l'action locale de celle qui se produit après la résorption. Et d'abord, en ce qui concerne les muscles soumis à l'action de la volonté, toutes les expériences dans lesquelles l'huile a été mise en *contact direct* avec eux ont démontré qu'elle les *paralysait*. Après la résorption, nous remarquons primitivement, chez les lapins, un fort tremblement des muscles, et, chez les grenouilles, des mouvements très vifs; puis une diminution successive de la force musculaire qui se révèle à l'ouverture du corps par ce fait que les muscles ne se contractent point quand on les incise ou qu'on les excite simplement, mais seulement quand on les soumet à l'excitation électrique. Mais comme la puissance musculaire ne se perd, chez les grenouilles, que dans le cours du troisième jour, je crois que la *faiblesse des muscles s'explique plutôt par les efforts mentionnés plus haut et déterminés par les douleurs internes, et par la fatigue qui en résulte, que par une action du poison sur les fibres musculaires. La paralysie ne se produit pas dans tous les cas.*

Disons encore un mot sur les mouvements du cœur. Les cœurs postérieurs arrivent beaucoup plus rapidement à donner un nombre plus considérable de pulsations par l'action locale du poison que lorsque l'huile ne leur parvient que par le sang.

Les *muscles non striés* de l'intestin, après avoir été déterminés, par l'excitation locale due à l'huile, à manifester une activité plus grande, sont, comme on pouvait l'affirmer en se fondant sur l'analogie, *paralysés par la persistance de son action*. Dans les cas qui ne se terminent pas par la mort, ils peuvent redevenir parfaitement susceptibles de remplir toutes leurs fonctions.

Il nous reste, pour achever, à nous occuper du *système nerveux*. Pour ce qui se passe dans le cerveau, il est seulement permis (c'est, du reste, le cas dans le plus grand nombre des expériences pratiquées sur les animaux) de faire des suppositions. Nous remarquons, chez les lapins, vers le moment où leurs mouvements volontaires deviennent plus lents et plus rares, que la tête se penche peu à peu sur un côté, se relève tout à coup brusquement, puis s'affaisse de nouveau. Il en résulte cette impression, que l'animal perd momentanément le sentiment de son existence, puis reprend tout à coup conscience de lui-même. Finalement, l'animal laisse reposer sa tête, et les mouvements volontaires disparaissent complétement; on réussit seulement à obtenir par de fortes excitations de légers mouvements réflexes. L'ouverture du corps ne révèle dans le cerveau que la forte réplétion des veines, notée dans toutes les autres parties du corps. De même chez les grenouilles, les mouvements volontaires disparaissent un peu plus tôt que les mouvements réflexes; et, puisqu'il est démontré que, dans les empoisonnements par la strychnine, le tétanos est produit ou par l'impulsion provenant du cerveau, ou par celle qui est conduite des nerfs sensitifs périphériques vers la moelle; et que, dans les expériences où je fis suivre l'empoisonnement par l'huile d'élémi de celui par la strychnine, l'accroissement de l'activité réflexe ne se manifesta jamais spontanément, c'est-à-dire par l'action du cerveau, mais seulement à la suite des excitations extérieures, je crois qu'on peut admettre que le cerveau ne peut plus exercer ses fonctions que d'une manière fort restreinte, soit par suite de l'action de l'huile, soit par suite de l'état veineux du sang.

Nerfs moteurs. J'avoue que, dans mes premières expériences, je doutais fort s'il fallait attribuer la faible réaction déterminée par l'excitation extérieure à une diminution de la propriété conductrice des nerfs moteurs ou de celle des nerfs sensitifs, et que j'étais disposé à admettre la première supposition. Mais, dans l'expérience III, les masses musculaires et les gros troncs nerveux sur lesquels je fis des recherches répondirent parfaitement à l'excitation produite par la pince électrique. Les expériences sur les grenouilles établirent encore clairement le fait. Après que toute trace de mouvements réflexes eut disparu, les parties motrices de la moelle, ainsi que les troncs périphériques, étaient encore parfaitement excitables. Puis la moelle mourut la première (soixante heures après l'empoisonnement), et l'excitabilité des troncs disparut ensuite, se perdant progressivement du centre vers la périphérie. Ces troncs furent mis avec soin à l'abri des influences extérieures, et ils moururent quelque temps avant les muscles. Ces phénomènes se rapprochent tellement de ceux que l'on observe à l'état

normal, qu'il n'est guère possible de ne pas croire que les *nerfs moteurs sont respectés par l'huile d'élémi, quand l'action de cette dernière s'exerce par la voie du sang*. Mise en contact direct avec eux, l'huile leur fait naturellement partager le sort général, et ils sont rapidement paralysés.

Les choses se passent tout autrement pour les nerfs sensitifs. Puisque nous avons vu l'huile déterminer en tous les points où elle agit directement une hyperémie, on ne peut nier son action excitante. De plus, puisque le tremblement, le grincement de dents et l'agitation violente des lapins, ainsi que leur inquiète prudence, augmentent tellement qu'ils tiennent toujours l'abdomen suspendu et ne le laissent jamais appuyé; puisqu'enfin les grenouilles, en sautant vivement çà et là, témoignent ressentir *de vives douleurs*, et que, dans l'introduction directe du poison sous la peau, l'excitation de l'animal apparaît dès le début, il est parfaitement permis d'admettre que *l'huile d'élémi, employée localement, exerce une action excitante sur les nerfs sensitifs*. Mais, plus tard, ces organes tombent dans l'anesthésie.

Mais quels phénomènes se manifestent après la résorption? Nous ne remarquons pas traces d'hyperesthésie dans les nerfs cutanés, ce qui aurait dû arriver, si ceux-ci s'étaient trouvés dans un état d'excitation. Nous observons, au contraire, une apathie pour les excitations extérieures, qui restent, dans les derniers instants, tout au moins chez les grenouilles, absolument sans effet, apathie qui se produit rapidement, et qui s'accroît d'une façon persistante. Et cependant, je l'ai fait voir plus haut, le système moteur est complétement intact. Peut-être existe-t-il un état d'excitation peu marqué qui échappe à l'observation. Mais je crois qu'on peut, d'après les faits jusqu'à présent connus, établir cette loi : *L'huile d'élémi détermine après sa résorption une anesthésie des nerfs sensitifs.*

Trois cas peuvent alors se présenter : 1° les filets nerveux sensitifs périphériques sont seuls paralysés ; 2° les parties centrales du système sensitif sont seules paralysées; 3° les deux portions du système le sont à la fois. Dans le premier cas, puisque la conductibilité de la périphérie vers le centre n'existe plus, et que la strychnine ne détermine un état très marqué d'excitation que dans les parties centrales, on ne peut plus, malgré l'empoisonnement consécutif par la strychnine, déterminer aucun mouvement réflexe. La même chose a naturellement lieu dans le troisième cas. Mais, dans le second, la conductibilité de la périphérie vers le centre existe; les parties centrales seules sont paralysées ou affaiblies; il est donc encore possible, à un certain moment, d'exalter, au moyen de la strychnine, la sensibilité de ces parties et d'obtenir ensuite des mouvements réflexes. Si l'on empoisonne alors avec de la strychnine, lors même que l'activité réflexe est perdue (par exemple, dans l'expérience XII), on obtient constamment des mouvements réflexes, quand le tétanos ne s'est pas produit. Mais si on laisse s'écouler quelque temps après que l'anesthésie est survenue, l'injection de strychnine ne peut plus produire aucune manifestation réflexe. On peut donc dire, en donnant de l'extension à la loi formulée plus haut : L'huile d'élémi détermine, après la résorption, d'abord une anesthésie des parties centrales du système nerveux sensitif, et peut-être plus tard celle aussi des filets périphériques.

Aux nerfs qui nous occupent s'en rattache un qui est également essen-

tiellement sensitif : le *nerf vague*, dans l'action duquel se révèlent des phénomènes très manifestes et très surprenants.

Si nous réunissons les faits suivants recueillis dans les observations :

I. L'accélération et l'énergie considérables des contractions du cœur;

II. Les inspirations devenant lentes et superficielles;

III. L'état particulier des poumons, que nous avons considéré comme une atélectasie accompagnée d'œdème pulmonaire, il doit nécessairement nous venir à l'esprit que leur foyer doit être paralysé, car on sait :

I. Que le nerf qui lui adjoint le système régulateur du cœur, nerf dont la section rend les mouvements de cet organe fréquents et tumultueux,

II. Et que le nerf sensitif des poumons forment un même cordon nerveux, et qu'après la section du dernier le sentiment du besoin d'oxygène n'est plus transmis des poumons à la moelle allongée. Celle-ci ne peut plus alors déterminer que de légères inspirations, et seulement à la suite de l'excitation exercée sur les nerfs périphériques par l'état veineux du sang porté au plus haut degré (Volkmann). Par suite, on observe alors des respirations constamment lentes et superficielles, et, en outre, une altération particulière des poumons tout à fait analogue à celle que j'ai rencontrée, et que, ainsi qu'Ansprenger (1) l'a fait voir, n'est pas un des degrés de la pneumonie, mais un état comparable à l'atélectasie. Seulement, cet auteur me semble avoir trop peu tenu compte, pour la netteté et l'intelligence des faits, de l'affection simultanée du cœur.

Mais, pour lever les derniers doutes qui pourraient encore planer sur ce point, j'ai fait, en me conformant à la méthode de Weber, et pour apprécier au juste l'influence du nerf vague sur le cœur, quelques expériences qui, en somme, m'ont donné ce résultat, qu'une fois l'empoisonnement complétement produit, le nerf vague a perdu toute action sur le cœur.

En ce qui concerne les fonctions du nerf vague dans l'estomac, les opinions sont encore très partagées. Cependant il me semble que le défaut d'appétit, et cette circonstance que la soif est produite par ce sentiment de sécheresse dans la bouche et ne vient pas de l'estomac, sont tout au moins des circonstances qui ne repoussent en rien la supposition d'une paralysie de la branche stomacale du nerf vague qui, vraisemblablement, transmet ces sensations. Aussi je crois qu'on peut formuler cette loi : *Les nerfs vagues, dans toute leur portion qui se distribue au cœur et au poumon, sont paralysés par l'huile d'élémi, ainsi que, selon toute vraisemblance, la branche qui se rend à l'estomac.*

Je n'ai rien à dire sur le *grand sympathique* qui puisse offrir quelque certitude. Aussi, pour la paralysie qui, en dernier lieu, se produit dans le cœur, reste-t-il tout à fait douteux si elle est due à la fatigue des fibres musculaires, suite des violents efforts qu'elles ont faits, ou à l'influence de l'huile d'élémi sur les centres moteurs du cœur.

Ainsi, si nous résumons en quelques mots les phénomènes que nous avons constatés, l'huile éthérée d'élémi agit de la façon suivante sur l'organisme humain : *Introduite dans le tube intestinal, elle détermine dans l'estomac des érosions hémorrhagiques et divers troubles fonctionnels dans*

(1) *Virchow's Archiv.*, X, s. 451.

l'intestin, de l'hyperémie, une accélération des mouvements péristaltiques et une sensation de douleur; puis ces deux derniers phénomènes font bientôt place à la paralysie et à l'anesthésie. En général, l'huile agit de la même façon, quand elle est appliquée directement.

Après sa résorption, le système nerveux sensitif et le nerf vague sont paralysés. Il en résulte :

I. *L'accélération et l'énergie des mouvements du cœur et leur conséquence, une augmentation dans la diurèse, qui s'accompagne d'une inflammation plus ou moins avancée des reins et peut-être aussi de la vessie, inflammation produite par l'excitation spécifique du poison. Cette dernière entraîne après elle une manifestation plus vive du sentiment de la soif.*

II. *La limitation de la respiration de plus en plus restreinte dans la partie supérieure des poumons, phénomène qui détermine l'atélectasie avec œdème pulmonaire et l'abaissement de la température, et qui concourt aussi à produire la cessation de la nutrition.*

Ces derniers accidents, avec la paralysie du cœur qui se développe finalement, produisent la mort, que concourt peut-être un peu aussi à amener la cessation des fonctions cérébrales.

Qu'on me permette encore, pour terminer, de mentionner en quelques mots jusqu'à quel point l'huile éthérée d'élémi peut convenir comme moyen thérapeutique administré à l'intérieur. Trois points me paraissent devoir être pris en considération :

1° L'augmentation des contractions du cœur en nombre et en énergie;
2° L'augmentation de la diurèse;
3° L'anesthésie des nerfs sensitifs.

Pour le premier point, je dirai que c'est à peine si on peut lui trouver une indication dans ces cas où il faut choisir des excitants énergiques, et qu'on pourrait peut-être l'essayer contre l'abaissement de l'état d'excitation du nerf vague, à la suite d'une action de la digitale devenue trop violente.

Quant au second point, je ne vois pas de raison pour ne pas employer l'huile d'élémi, dans le cas où celle de térébenthine est donnée, puisque l'action des deux huiles concorde sous ce rapport d'une façon évidente; peut-être même l'huile d'élémi, en raison de son goût moins désagréable, serait-elle préférable.

Si enfin nous passons au troisième point, nous sommes arrêté par cette question : La dose qu'on devrait employer pour produire un effet efficace, n'aurait-elle point en même temps ce résultat funeste de déterminer une inflammation des reins? C'est ce que ne peuvent nous apprendre que les expériences faites sur les malades. Mais, puisque son analogue, l'huile de térébenthine, a une action remarquable dans les névralgies, ce qui s'explique par les effets semblables produits par cette huile sur les nerfs sensitifs, effets que j'ai constatés dans quelques expériences sur des grenouilles, je crois que des essais faits avec l'huile d'élémi, quand des indications analogues existent, seraient parfaitement justiciables.

(*Virchow's Archiv.*, etc., 1859.)

TRAITEMENT DE L'ACNÉ, PAR M. LE DOCTEUR FÉRAT.

Quand il s'agit d'entreprendre le traitement d'une acné, il faut d'abord éloigner toutes les causes qui peuvent entretenir l'affection : ainsi, les boissons excitantes, les alcooliques, le café, les émotions vives, toutes causes qui produisent un afflux sanguin vers la tête.

Ensuite, si la maladie est légère et récente, on pourra se contenter de recourir à des lotions légèrement excitantes avec eau aromatique, alcoolisée; on aura soin de se laver à l'eau tiède ou même chaude, car il faut compter sur la réaction, en fait d'hydrothérapie.

Si la maladie est un peu moins légère, on conseillera une cuillérée à café, dans un verre d'eau tiède, de la solution suivante, pour lotions matin et soir sur le visage.

Eau distillée.	100 grammes
Sublimé.	1 —
Alcool.	1 —

Dans certaines formes d'acné, surtout l'acné ponctuée et sébacée, on guérira parfaitement avec les astringents locaux employés seuls.

Nous recommandons surtout les lotions à l'alun et la pommade au peroxyde de fer.

La pommade au peroxyde de fer sera, si l'on veut, ainsi composée :

Axonge	30 grammes.
Peroxyde de fer.	0gr,50

Les lotions à l'alun pourront être au dixième.

Eau	300 grammes.
Alun	30 —

On fera bien de commencer par une dose moitié plus faible, et d'augmenter ensuite.

La pommade sera appliquée le soir en se couchant; les lotions alunées, le matin.

Ce traitement suffit pour tous les cas légers, et prouve parfois des guérisons dans des cas graves.

Dans les cas de moyenne intensité, on traitera par la pommade au protoiodure de mercure, soit :

Axonge.	30 grammes.
Proto-iodure	1 —

On pourra débuter par une dose plus faible. Faire une onction tous les soirs sur le visage.

Si la guérison n'est pas définitive, on emploiera le bi-iodure à faible dose, de 0gr,05 jusqu'à 0gr,50. On pourra débuter par lui dans les cas d'acné intense.

Enfin, dans certains cas d'acnés rebelles, on peut employer une pommade au bi-iodure, à forte dose, soit parties égales d'axonge et de bi-iodure, mais, selon nous, elle doit être réservée pour les cas très graves ou très rebelles. Il en est de même de la pommade à l'iodure de chlorure mercureux, que nous avons vu employer, et qui n'a pas d'autre action que les

pommades précédentes, c'est-à-dire une action irritante substitutive. Bien qu'on ait voulu faire de ce composé mal défini un spécifique, nous croyons qu'il doit être réservé pour les cas où l'on a essayé en vain tous les moyens ci-dessus reconnus efficaces. On en a trop parlé déjà pour que nous y revenions.

Nous nous associons à ce qu'en a dit M. Devergie dans une brochure récente, publiée à ce sujet ; nous repoussons surtout son emploi simultané à l'intérieur. En fait de traitement dépuratif, outre l'hygiène, toujours nécessaire, nous conseillons les bains et douches de vapeurs surtout ; quelquefois les malades devront être préparés par des laxatifs ; mais ces moyens n'ayant jamais guéri à eux seuls, nous ne les regardons que comme accessoires, secondaires. Enfin, dans certains cas qui ont résisté à tout, on a vu des eaux minérales, telles que Louesche, en Suisse, déterminer une poussée à la peau, qui guérit l'acné. (*Service de M. Hardy.*)

COLLYRE RÉSOLUTIF ET DÉTERSIF, PAR M. FABRE, PHARMACIEN A ARLES.

Hydrolat de pétales de bluet (*centaurea cyanus*)	450	grammes.
— de mélilot officinal	450	—
— de laurier-cerise	100	—
Chlorure de zinc liquide	5	—
— de barium cristallisé	5	—
Extrait alcoolique de *Chilidonium majus*	5	—
Alcool d'aloès succotrin	10	—

Préparation. — Verser le chlorure de zinc dans le premier des hydrolats, agiter, et jeter sur un papier filtré. Dissoudre le sel de barium dans l'eau de mélilot, et verser sur le même filtre. Délayer l'extrait de chélidoine dans l'eau de laurier-cerise, ajouter la teinture d'aloès, mêler et verser ensuite sur les autres liquides.

Propriétés. — Ophthalmique, astringente, anodine, résolutive et détersive.

Emploi. — Usage exclusivement externe : 1° dans le traitement des maladies des yeux, telles que ophthalmies aiguës, chroniques, scrofuleuses (blépharites, inflammation et ulcération des paupières), blépharotiques, conjonctivites, kératites aiguës, chroniques ulcéreuses (taies de la cornée, larmoiement), névralgies oculaires, etc., etc. Commencer par en faire tomber 5 à 6 gouttes dans l'œil deux fois le matin et deux fois le soir, à une heure d'intervalle ; si l'affection se montre rebelle après quelques jours, appliquer alors et sans interruption des compresses de toile imbibées du mélange fait avec parties égales du collyre résolutif et l'eau de rivière bien limpide et au besoin filtrée. On a bien rarement besoin d'employer ce collyre pur.

2° Pour combattre les brûlures superficielles ou au premier degré, les contusions, entorses, foulures, plaies ulcéreuses, maux de jambes, etc., etc. ; on l'emploie en lotions et compresses, d'abord mélangée avec son volume d'eau de rivière, etc., ensuite pure.

Médicament destiné à remplacer dans leurs usages l'eau d'Alibour, l'eau divine, etc., etc.

PILULES CONTRE L'INCONTINENCE D'URINE, PAR M. VIGLA.

Mastic en larmes . . . . 32 grammes.
Sirop de sucre . . . . q. s.

Pour une masse pilulaire que l'on divise en soixante-quatre bols. Lorsque les jeunes malades avalent difficilement, on fait diviser cette masse en 128 pilules. On peut même substituer le miel au sirop et faire préparer un électuaire, que l'on administre enveloppé dans du pain azyme.

Quelle que soit la forme pharmaceutique que l'on adopte, si l'enfant a plus de dix ans, il faut que les 32 grammes soient pris en quatre jours, c'est-à-dire 8 grammes par jour, soit 4 grammes le matin, autant le soir, deux heures avant le repas. Lorsque les petits malades sont au-dessous de cet âge, on diminue les doses et on met six ou huit jours à administrer les 32 grammes de mastic.

Lorsque la guérison ne couronne pas cette première tentative, on recommence immédiatement l'emploi du médicament et aux mêmes doses. Mais si l'incontinence nocturne d'urine persiste après ce second essai, il est inutile de poursuivre plus longtemps la médication. Ces faits d'insuccès forment l'exception, car dans les deux tiers des cas où nous avons employé le mastic, nous avons vu la cure se produire, même chez des sujets âgés de dix-huit à vingt-quatre ans et qui étaient affectés de cette dégoûtante infirmité depuis leur première enfance. (*Bull. thérap.*)

VARIÉTÉS.

BORE EMPLOYÉ POUR POLIR LES PIERRES PRÉCIEUSES. — Le bore cristallisé est transparent comme le diamant; il possède un éclat qui n'est comparable qu'à celui du diamant, et il réfracte la lumière avec la même puissance. *Le bore adamantin* a des couleurs très différentes, depuis le rouge grenat foncé jusqu'au jaune de miel presque incolore; il est quelquefois même incolore comme le diamant.

On sait que le diamant est de beaucoup la plus dure des matières connues, et qu'il raie le corindon ou rubis oriental, lequel, sous ce rapport, vient immédiatement après lui. Le bore raie le corindon; on peut percer avec la poussière de bore, et très rapidement, les rubis les plus durs destinés à supporter les pivots des roues de montres. Le diamant et même les diamants les plus durs peuvent être rayés par le bore, ainsi que l'ont constaté MM. Froment et Voorzanger, d'Amsterdam. Des essais analogues ont été faits par M. Guillot, graveur sur pierre, qui a reconnu seulement que le bore, tout en usant le diamant, agissait avec plus de lenteur que la poudre de diamant.

GLACES ARGENTÉES. — Les glaces recouvertes d'argent par un dépôt chimique commencent à remplacer les glaces étamées. L'opération consiste à plonger la surface de la glace, modérément chauffée, dans une dissolution

ammoniacale d'azotate d'argent additionnée d'une substance organique qu favorise la réduction du sel d'argent.

On avait remarqué que, par l'action de l'hydrogène sulfuré contenu dans l'air, la couche d'argent était sujette à s'altérer. Pour prévenir cette altération de l'argent, M. Liebig vient d'imaginer de recouvrir la partie extérieure de l'argent d'une couche métallique de cuivre, d'or ou de nickel, qui sont inattaquables par l'hydrogène sulfuré de l'air. C'est au moyen de la pile que M. Liebig dépose cette couche du métal protecteur.

SUR L'AIR CONFINÉ. — M. Hervé-Mangon a publié des faits utiles sur une altération que peut subir l'air atmosphérique quand il est renfermé dans une enceinte sans communication avec l'air extérieur. Tel est, par exemple, le cas des *puits d'amarre* à l'intérieur desquels se trouve fixée l'extrémité de la chaîne des ponts suspendus. Dans l'intérieur de ces espaces, qui n'ont aucune communication avec le dehors, il peut se dégager des gaz irrespirables, capables d'asphyxier si l'on descend dans ces cavités sans avoir pris la précaution de chasser préalablement cet air vicié.

Un cas de ce genre s'est présenté au mois d'août 1858. Deux ouvriers étant descendus dans l'un des puits d'amarre du pont suspendu de l'île Saint-Denis, sans avoir eu la précaution de s'y faire précéder par un flambeau allumé, périrent par asphyxie sans qu'on eût le temps de leur porter secours. Un échantillon de l'air contenu dans ce puits ayant été recueilli fut analysé par M. Hervé-Mangon.

L'air analysé contenait 7 pour 100 d'acide carbonique et seulement 14 pour 100 d'oxygène. Il contenait aussi un peu d'hydrogène carboné sans aucune trace d'hydrogène sulfuré, aussi ne présente-t-il aucune odeur particulière. Comment avait pu se produire cette altération de l'air?

L'air atmosphérique, confiné dans une terre riche en matières organiques, oxyde une partie de ces matières, son oxygène se transformant en acide carbonique. En même temps, la proportion d'azote augmente un peu, soit qu'il y ait de l'oxygène fixé dans le sol, soit que de l'azote soit rendu libre par la destruction des produits organiques brûlés par l'oxygène. Enfin, quand le sol est humide, il se forme aussi une certaine quantité d'hydrogène carboné. Ainsi l'air atmosphérique enfermé dans un espace sans communication avec le dehors, quand il se trouve en présence de matières organiques, se charge d'azote, perd son oxygène et devient impropre à la respiration.

M. Hervé-Mangon avait constaté, d'un autre côté, en examinant le puits de l'île Saint-Denis où l'accident a eu lieu, que, lorsque les eaux de la Seine dépassent un peu le niveau du fond de ce puits, les gaz asphyxiants disparaissent, ou tout au moins cessent d'être nuisibles. Cette remarque explique la présence ou l'absence des gaz délétères dans ce puits, selon la hauteur de la Seine.

« Quand l'eau est basse, dit M. Hervé-Mangon, la couche poreuse où se produit l'air confiné se trouve probablement à découvert sur la rive inclinée du fleuve; il se produit alors par le puits lui-même un appel qui amène de l'air extérieur dans cette couche, et fait pénétrer dans le puits, par le fond ou les parois poreuses, l'air vicié. Au contraire, quand les eaux sont hautes, la couche poreuse se trouve noyée et fermée, comme par un vaste clapet, par les eaux du fleuve, qui ne permettent plus à l'air de s'y

introduire et de chasser devant lui, jusque dans le puits, les gaz altérés par leur séjour dans le sol. Si les puits d'un autre pont suspendu voisin ne renferment pas de gaz méphitiques, c'est probablement parce qu'ils ne rencontrent pas la même couche poreuse imprégnée de matière combustible, ou que cette couche, placée plus bas, se trouve constamment fermée par les eaux.

» On se rend compte de la même manière de la présence du gaz asphyxiant que l'on observe de temps à autre dans certaines caves des quartiers bas de Paris, situées assez loin de la rivière. C'est ordinairement au moment des crues que ce phénomène se manifeste, contrairement à ce qui arrive dans le puits du pont de l'île Saint-Denis. Dans ce cas, l'air confiné n'est pas *appelé* à de grandes distances à travers la couche poreuse; il est au contraire *refoulé* par les eaux quand elles envahissent la masse poreuse, et il s'échappe par les fissures que lui offrent les maçonneries des caves. Si la disposition des fissures naturelles du sol est telle qu'un volume assez considérable de gaz confiné se trouve réuni au même point, il peut se produire des accidents, qui ne sont pas à craindre, si les gaz confinés se distribuent dans une trop grande masse d'air pour devenir nuisibles. »

SUR LE SCAMMONIUM, par M. KELLER. — En exposant une dissolution alcoolique de scammonium à un courant de gaz chlorhydrique, il obtint du glucose et un isomère de l'œnanthol, lequel, traité par la potasse, se transforme en un alcool $C^{26}H^{28}O^{2}$ et un acide $C^{30}H^{30}O^{6}$ qu'il appelle *Scammonolique*.

L'acide que l'auteur avait pris pour du butyrique est, en réalité, de l'acide valérique; il ne préexiste pas dans la résine de scammonée; c'est, au contraire, un produit d'oxydation; c'est ce qui a été précédemment reconnu par M. Spirgatis.

PRUSSIATE ROUGE DE POTASSE. — On peut l'obtenir facilement en faisant bouillir avec du peroxyde de plomb une dissolution de prussiate jaune rendue alcaline par la potasse caustique.

SOLANINE. — D'après M. Otto Gmelin, la solanine n'est pas un alcaloïde, mais un corps de l'ordre des glycoïdes ne renfermant pas d'azote.

MÉDECINE EN CHINE. — Le *North American medico-surgical Review* dit qu'il n'existe en Chine aucune école de médecine, et que le Collége impérial des médecins qui existe à Pékin ne sert qu'à fournir des médecins à la famille impériale et à la cour. Il faut dire pourtant qu'on donne quelques notions médicales dans les lamaseries. (*Gaz. hebdomadaire.*)

— L'Académie royale de Savoie vient de nommer au nombre de ses membres correspondants, M. le docteur Ossian Henry fils pour les importants travaux que, de concert avec M. Bonjean de Chambéry, il a entrepris récemment sur les eaux d'Aix et de Marlioz.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

OCTOBRE 1859.

CHIMIE ET PHARMACIE.

DE LA PRÉSENCE DE L'ACIDE BUTYRIQUE DANS LE CIDRE GATÉ, DANS LES TERRES, DANS LES EAUX DE MARES ET DANS LE JUS DE FUMIER, PAR M. ISIDORE PIERRE.

Depuis l'époque où M. Chevreul publia les résultats de ses belles recherches sur les corps gras, l'acide butyrique avait peu fixé l'attention des chimistes jusqu'au moment où, dans un travail remarquable, MM. Pelouze et Gélis ont montré que l'acide butyrique peut se former en abondance aux dépens du sucre en présence de matières organiques en putréfaction. Vers la même époque, le prince Charles Bonaparte constatait la présence de ces mêmes acides dans les eaux des tanneries. Chargé, il y a quatre ans, de l'examen d'un cidre gâté qui avait occasionné d'assez graves désordres dans la santé des personnes qui en faisaient usage, j'ai pu facilement y constater la présence d'*une proportion très notable d'acide butyrique*, et c'était la seule substance à laquelle il fût rationnel d'attribuer les accidents qu'on avait observés chez les consommateurs. Depuis cette époque, j'ai été à même de constater de nouveau cette production d'acide butyrique dans le cidre, et j'ai vu jeter sur la voie publique des lies de cidre rendues tellement infectes par la présence de cet acide, qu'elles auraient pu facilement servir à une abondante préparation de ce désagréable produit, dont l'odeur poursuit pendant si longtemps ceux qui l'ont manié. On retrouve encore bien souvent l'acide butyrique dans le sol des celliers à cidre, surtout dans la terre située au-dessous des canelles, et qui absorbe les égouttures qui tombent chaque fois que l'on va faire sa provision aux gigantesques tonneaux de notre basse Normandie. Enfin j'avais encore constaté, il y a six à sept ans, la présence de l'acide butyrique dans les eaux provenant du lessivage de deux échantillons de terre qui n'avaient pas reçu d'engrais depuis au moins quatre ans : le premier de ces deux échantillons avait été pris dans la couche du champ comprise entre la surface et une profondeur de 20 centimètres, à huit places différentes; le second échantillon, aux mêmes stations, mais à une profondeur plus grande, comprise entre 20 et 40 centimètres. J'avais été obligé

d'ajourner, faute de temps, les recherches plus étendues que je me proposais d'entreprendre sur ce sujet. Dans le courant de mars 1859, M. Coillieux, médecin vétérinaire distingué de notre ville, appela d'une manière toute particulière l'attention de la Société d'agriculture de Caen sur les accidents graves qui s'étaient manifestés chez un cultivateur des environs à la suite de l'usage d'eaux malsaines : un assez grand nombre de chevaux avaient été sérieusement malades, et deux d'entre eux avaient succombé. L'auteur de cette communication ajoutait qu'il lui était impossible de reconnaître d'autre cause de ces accidents que l'emploi, pour abreuver ces animaux, de l'eau de la mare située dans la cour de la ferme, et il rappelait à cette occasion des accidents analogues qu'il avait été à même d'observer dans sa longue pratique. L'analyse des eaux de cette mare m'y fit reconnaître facilement la présence d'une assez forte proportion d'acide butyrique à l'état salin : la constatation fut d'autant plus facile, que j'avais cru devoir opérer sur 1 hectolitre d'eau, et que j'ai pu retirer une quantité notable d'acide en n'opérant que sur 2 décilitres d'eau. Je me suis d'abord demandé d'où pouvait provenir cet acide butyrique; mais une information plus complète m'apprit bientôt que l'on avait jeté sur le fumier, à peu de distance de la mare qui servait d'abreuvoir, une quantité considérable de betteraves gelées, qui avaient dû, sous l'influence des pluies, fournir à la mare une partie de leurs jus altérés. L'examen du jus pressé de quelques-unes de ces betteraves y a fait également reconnaître la présence de l'acide butyrique. Les jus de fumier qui coulaient dans la mare contenaient donc les éléments de la production de cet acide, du sucre et des matières en voie de décomposition avancée susceptible de jouer le rôle de ferment butyrique, et cet acide a pu ainsi se former en proportion notable.

L'examen de l'eau de cette mare ne m'y a fait d'ailleurs constater la présence d'aucune autre substance assez malfaisante pour qu'il fût permis de leur attribuer la cause des accidents qui m'avaient été signalés. J'ai été à même de constater depuis, *dans toutes les eaux brunes des mares de cours de fermes que j'ai examinées*, la présence de l'acide butyrique, et elles en renfermaient en proportion d'autant plus forte, que les purins y avaient un plus facile accès. Les purins eux-mêmes en contiennent souvent une assez forte proportion, et cela sans qu'aucune addition apparente de matière sucrée soit venue en favoriser la production.

Le fait de l'existence de cet acide une fois constaté, sa production peut aisément s'expliquer. En effet, on a trouvé des matières sucrées dans presque tous les végétaux, dans les pailles des céréales et dans les fourrages consommés dans les fermes. Une partie de ces matières sucrées des fourrages échappe à l'assimilation et est restituée par les déjections du bétail; il doit donc s'en trouver en proportions notables dans les fumiers, et les expériences de MM. Verdeil et Risler en ont constaté la présence jusque dans les terres de l'Institut agronomique de Versailles. Ces matières sucrées, trouvant dans les engrais du sol et dans les fumiers le ferment convenable, peuvent être transformées plus ou moins complétement en acide butyrique.

Quoi qu'il en soit de l'explication, le fait est constant, l'ACIDE BUTYRIQUE *a été trouvé dans des* CIDRES, *dans des mares servant d'abreuvoir*, *dans les purins ou jus de fumiers*, *dans des terres en culture*. Il est probable que des recherches ultérieures plus nombreuses et plus variées viendront montrer que la production de cet acide a lieu plus souvent qu'on ne le pense dans

les fermentations mal soignées des jus sucrés destinés à la préparation des boissons alimentaires, et en particulier dans la préparation des cidres.

C'est ici le cas de rappeler, pour en signaler les dangers, une pratique beaucoup trop répandue en Normandie dans la fabrication des cidres. Pour faciliter l'extraction du jus de la pomme, et surtout pour préparer les *cidres* destinés à l'abondante consommation journalière des employés de la ferme, on ajoute pendant le brassage une quantité d'eau plus ou moins considérable, suivant le degré de force qu'on se propose de donner à la boisson qu'on veut préparer ; or on a longtemps prétendu, et l'on prétend encore dans beaucoup de pays à cidre, que les *eaux de mares* sont préférables pour cet usage aux eaux de sources claires et limpides. On peut jusqu'à un certain point comprendre que l'emploi d'eaux un peu brunes puisse donner un cidre plus coloré ; mais cette pratique n'est pas sans danger pour la conservation du cidre et pour la santé des personnes qui doivent le consommer. En effet, nous avons en présence dans cette boisson du sucre et des substances en voie de putréfaction, et, pour peu que la température favorise la réaction, il peut y avoir production d'acide butyrique, c'est-à-dire production d'une substance malsaine, d'une boisson détestable par son mauvais goût, et dont l'usage quotidien, en aussi grande abondance qu'on le pratique en basse Normandie, peut occasionner des accidents sérieux.

Prochainement j'espère pouvoir donner quelques détails sur la mesure de l'insalubrité des boissons qui contiennent de l'acide butyrique libre ou combiné dans des proportions déterminées, et j'espère que la connaissance de ces faits conduira les cultivateurs à prendre à l'avenir plus de précautions en vue d'éviter l'emploi pour leur bétail de ces eaux réellement malsaines, et pour eux et leurs domestiques de ces boissons antihygiéniques.

SUR LA PRÉSENCE DU VANADIUM DANS L'ARGILE DE GENTILLY, PAR M. P. BEAUVALLET.

M. H. Sainte-Claire Deville, dans une communication faite le 1er août à l'Académie des sciences, a annoncé avoir trouvé du vanadium dans un minerai de fer du midi de la France. La note de M. Deville se termine ainsi : « Du reste, j'ai entendu dire, à propos de recherches qui ne m'appar- » tiennent pas, que le vanadium serait encore plus commun qu'on ne pour- » rait le penser, même d'après ce qui précède. »

En effet, vers la fin de l'année 1858, j'avais constaté la présence du vanadium dans l'argile de Gentilly, et c'est à cette découverte que M. Deville fait allusion. En fondant cette argile avec du carbonate de soude, j'obtins une masse colorée en vert bleuâtre. Je crus d'abord cette coloration produite par du manganèse, mais l'analyse me démontra qu'elle était due à du vanadium.

Je me suis alors occupé de rechercher une méthode facile pour extraire le vanadium de l'argile, je me suis arrêté à la suivante :

On fait bouillir l'argile cuite concassée (1) avec 3 pour 100 de carbonate

(1) Je me suis servi des pots à fleurs que M. Lécuyer fournit au Muséum. Les pots rouges contiennent plus d'acide vanadique que les pots jaunes. Lorsqu'ils ont été exposés pendant quelque temps à l'action de l'eau, ils n'en fournissent presque plus.

de soude et une quantité d'eau suffisante. Après quelques heures d'ébullition, on filtre ; le liquide filtré renferme de la silice, de l'alumine et la presque totalité de l'acide vanadique. On le sursature par l'acide sulfurique, puis par l'ammoniaque, et l'on ajoute du sulfhydrate d'ammoniaque. Après deux heures de digestion, on filtre pour séparer le précipité d'alumine et de silice. Dans la liqueur filtrée, qui renferme le vanadium à l'état de sulfovanadate d'ammoniaque, on verse un excès d'acide acétique, qui précipite le sulfure de vanadium, surtout en portant la liqueur à l'ébullition. Ce sulfure, grillé au rouge, donne l'acide vanadique.

On peut aussi employer le procédé suivant pour séparer le vanadium de la solution sodique. On fait bouillir cette solution avec un excès de chlorhydrate d'ammoniaque jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'ammoniaque ; on filtre pour séparer la silice et l'alumine, et dans la liqueur filtrée on verse une dissolution de tannin, qui détermine la formation d'un volumineux précipité de tannate vanadique, d'un beau bleu noir, qui, calciné au rouge au contact de l'air, laisse un résidu d'acide vanadique.

M. Terreil, du Muséum, en traitant par ma méthode différentes argiles des environs de Paris, n'y a pas trouvé de vanadium, mais il en a extrait de l'acide titanique et de l'acide tantalique.

Remarques de M. Elie de Beaumont. — M. Élie de Beaumont rappelle à l'occasion de cette communication que les minerais de fer du midi de la France, dans lesquels M. H. Sainte-Claire Deville a signalé la présence du vanadium, appartiennent, de même que l'argile de Gentilly, aux *terrains tertiaires*. L'existence du vanadium dans des terrains récents, déjà constatée sur deux points aussi éloignés que Gentilly et les Beaux, lui paraît être un fait nouveau en géologie et mériter l'attention des savants.

ACTION DE DIFFÉRENTS RÉACTIFS SUR L'IODURE DE POTASSIUM, PAR M. G. UBALDINI.

Lorsqu'on mélange intimement, à la température ordinaire et à l'air libre, du nitrate d'ammoniaque et de l'iodure de potassium neutre, la masse se colore en jaune, et la colle d'amidon, qui prend une teinte bleue, indique dans le mélange de l'iode libre. L'acide borique du commerce agit de la même manière. Ces deux réactifs, le nitrate d'ammoniaque et l'acide borique, agissant sur une solution concentrée d'iodure de potassium à la température de l'ébullition, peuvent mettre en liberté de l'iode.

Si à l'action du contact on ajoute celle de la chaleur, en opérant avec des substances sèches dans un tube de verre fermé par un bout, non-seulement le nitrate d'ammoniaque et l'acide borique décomposent l'iodure de potassium en dégageant des vapeurs violettes d'iode, mais la même décomposition et le même dégagement se produisent lorsqu'on chauffe en présence de l'iodure de potassium, du sulfate, de l'oxalate, du carbonate ou du chlorhydrate d'ammoniaque, du sel de phosphore, du sulfate, de l'azotate, du phosphate ou du borate de soude, du sel marin du commerce, du chlorure de potassium ou de calcium, du sulfate de potasse ou de magnésie, de l'azotate de chaux et de l'acide silicique.

La décomposition de l'iodure de potassium, par l'action des substances indiquées, n'a pas lieu toujours à la même température : ainsi, tandis que

l'acide silicique décompose l'iodure à la température de la fusion du verre, l'acide borique, le sel marin, le nitrate d'ammoniaque et le nitrate de soude dégagent avec le même iodure des vapeurs violettes à l'aide d'une légère chaleur. L'oxalate d'ammoniaque décompose l'iodure lorsqu'il commence à se décomposer lui-même; le carbonate et le chlorhydrate d'ammoniaque, à l'aide d'une faible chaleur, entrent en fusion avec l'iodure de potassium et produisent une liqueur jaune qui dégage des vapeurs violettes d'iode au contact de l'air; enfin, le sel de phosphore, l'azotate de chaux, le chlorure de calcium, le sulfate d'ammoniaque ou de magnésie, le sulfate, le phosphate ou le borate de soude, décomposent l'iodure à une température élevée, et c'est presque au rouge que l'on voit apparaître des vapeurs violettes d'iode.

Le sulfate, le phosphate et le carbonate de chaux, par l'action de la chaleur et de l'air, décomposent partiellement l'iodure de potassium; mais le bioxyde de manganèse, par la simple action de la chaleur, élimine complétement tout l'iode de l'iodure de potassium.

Le carbonate et l'azotate de potasse, comme aussi le carbonate de soude, n'exercent aucune action décomposante sur l'iodure de potassium.

Cantu avait annoncé la décomposition de l'iodure de potassium à une température élevée et dans un courant sec d'azote, mais cette expérience, répétée plusieurs fois, n'a pas fourni le moindre dégagement de vapeurs violettes.

RECHERCHES SYNTHÉTIQUES SUR LA CHOLESTÉRINE, SUR LE BLANC DE BALEINE ET SUR LE CAMPHRE DE BORNÉO, PAR M. BERTHELOT.

Les recherches synthétiques exécutées depuis quelques années établissent des faits généraux de plus en plus précis entre les matières carbonées les plus simples, étudiées de préférence par les chimistes, et cette grande multitude de principes immédiats naturels formée par les organes des êtres vivants, et demeurés jusqu'à ce jour en dehors de toute classification chimique, malgré leur grande importance physiologique.

C'est ainsi que le groupe des alcools et de leurs dérivés, longtemps isolé et limité dans une série particulière, a reçu une extension immense par suite de la découverte des alcools polyatomiques : les principes les plus essentiels du règne végétal, les sucres, la mannite, la glycérine, les corps gras neutres et une foule de matières analogues, se rattachent aujourd'hui par leurs fonctions chimiques, à un petit nombre de lois et de relations fondamentales, analogues à celles qui président à la chimie des anciens alcools, mais plus variées et plus générales. La chimie organique tend ainsi à se simplifier, en même temps qu'elle s'agrandit sans cesse.

En poursuivant cette longue suite d'expériences destinées à définir le rôle et la constitution des principes immédiats naturels, et à établir entre eux des liens nouveaux et plus étroits, je suis parvenu à reconnaître la fonction réelle de plusieurs de ces principes choisis parmi les plus importants, à les rattacher directement aux composés fondamentaux, et à obtenir la synthèse de plusieurs composés naturels qui n'avaient point été jusqu'ici formés artificiellement.

Mes recherches sont relatives à la cholestérine, au blanc de baleine et au camphre de Bornéo.

I. *Cholestérine.* — La cholestérine, découverte d'abord dans les calculs biliaires et retrouvée depuis dans la bile, dans le cerveau et dans la plupart des liquides normaux ou pathologiques de l'économie humaine, est remarquable par sa belle cristallisation, par ses propriétés analogues à celles des graisses et des résines, enfin par sa composition.

J'ai préparé les combinaisons de la cholestérine avec les acides stéarique, butyrique, benzoïque, acétique.

Ce sont là des composés artificiels; mais divers indices font présumer qu'une étude attentive permettra de les retrouver pour la plupart parmi les principes immédiats qui font partie des animaux supérieurs.

Voici le résumé de leurs caractères pour servir de guides dans les recherches de ce genre.

Les éthers cholestériques sont solides et cristallisables, plus fusibles que la cholestérine, plus ou moins solubles dans l'éther, très peu solubles dans l'alcool bouillant, presque insolubles dans l'alcool froid, tout à fait insolubles dans l'eau.

Ils sont neutres et très difficilement saponifiables. Cependant les alcalis finissent par les résoudre dans leurs générateurs : acide et cholestérine.

Traités à froid par l'acide sulfurique concentré, ils se colorent en jaune orangé; au bout de quelque temps, si l'on ajoute une petite quantité d'eau, puis de solution iodée, il arrive souvent, mais non toujours, que la masse prend par places une coloration bleuâtre analogue à celle de la cholestérine soumise aux mêmes agents.

Divers faits, et notamment la présence de matières cireuses presque insolubles dans l'alcool et très difficilement saponifiables que j'ai observées dans des liquides pathologiques où elles étaient associées à la cholestérine, me portent à croire que certains éthers de la cholestérine, son éther stéarique en particulier, pourraient exister dans l'organisation humaine. Peut-être leur présence joue-t-elle quelque rôle dans certaines manifestations subites de la cholestérine au sein des liquides et des tissus animaux; il suffirait d'admettre la préexistence de ces éthers et leur dédoublement sous des influences analogues à celles qui déterminent parfois la décomposition des corps gras neutres ordinaires à base de glycérine; tandis que la glycérine sirupeuse et soluble dans l'eau ne devient pas manifeste, la cholestérine insoluble et cristallisable apparaîtrait aussitôt. Sa manifestation dans des liquides aqueux s'expliquerait de même par le dédoublement de composés solubles analogues aux phosphoglycérates.

Mais je n'ai pas encore retrouvé les matières cireuses particulières que j'avais observées autrefois avant de connaître les éthers cholestériques. Pour en établir la nature, il suffirait de les purifier en s'appuyant sur leur presque insolubilité dans l'alcool, et de rechercher si elles se décomposent par une saponification très prolongée en acide gras et en cholestérine.

Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, la cholestérine présente certains liens remarquables vis-à-vis de divers principes immédiats naturels qu'elle accompagne dans l'économie : je veux parler des acides de la bile. D'après les recherches les plus récentes, ces acides peuvent être regardés comme des combinaisons de sucre, de gélatine et de taurine avec l'acide cholalique et l'acide hypocholalique. Or les formules de ces deux acides sont assez voi-

sines de celles de la cholestérine pour qu'il soit permis d'espérer les former par son oxydation.

Ce qui donne quelque valeur à ces rapprochements de formules, c'est la coexistence dans la bile des corps qu'elles représentent, et surtout la formation d'un même produit d'oxydation caractéristique, l'acide cholestérique, soit au moyen des acides de la bile, soit au moyen de la cholestérine.

Voici un rapprochement plus général et non moins digne d'intérêt : la cholestérine soumise à l'influence des agents capables de la décomposer fournit des corps qui appartiennent à deux séries de dérivés tout à fait distincts et que peu de substances sont aptes à produire simultanément. Dans les uns, le carbone et l'hydrogène sont unis à équivalents égaux ou à peu près, de même que dans le gaz observé, l'alcool et l'acide acétique. Dans les autres, au contraire, le carbone prédomine sur l'hydrogène, de même que dans la benzine, l'essence d'amandes amères et les corps qui s'y rattachent.

Cette production simultanée de dérivés de la cholestérine appartenant à deux groupes fondamentaux distincts, mérite d'être rapprochée de la formation de deux catégories de dérivés tout semblables et simultanés dans la décomposition de l'albumine, de la fibrine et les principes azotés analogues.

II. *Ethol et blanc de baleine.* — Le rôle que l'éthol joue vis-à-vis des acides gras dans le blanc de baleine a été établi par M. Chevreul en se fondant sur les méthodes analytiques, mais on n'avait point encore formé artificiellement les combinaisons de l'éthol avec les acides gras proprement dits, c'est-à-dire réalisé la synthèse des principes immédiats du blanc de baleine.

Par une application nouvelle de mes procédés synthétiques, j'ai formé divers composés neutres entre l'éthol et les acides gras. J'ai préparé les éthers stéarique, butyrique, acétique de cet alcool.

La formation de l'éthol stéarique peut être considérée comme établissant complétement la synthèse du blanc de baleine, car ce dernier corps se décompose par la saponification en fournissant de l'éthol d'une part, et des acides margarique, oléique, etc., d'autre part, c'est-à-dire des acides gras analogues à l'acide stéarique et dont la combinaison avec l'éthol s'opérera sans plus de difficulté.

III. *Camphre de Bornéo.* — Ce camphre est sécrété par le *drybalanops camphora;* il diffère du camphre ordinaire ou camphre des laurinées par sa composition chimique, car il renferme deux équivalents d'hydrogène de plus. J'ai réussi à former le comphre de Bornéo artificiellement par la métamorphose du camphre ordinaire.

J'ai également établi des relations nouvelles entre ces deux matières camphrées et l'essence de térébenthine.

En effet, les relations qui existent entre l'alcool et le gaz oléfiant sont les mêmes que celles entre le camphre de Bornéo et les carbures (essences de térébenthine, de genièvre, de citron, d'orange, etc., etc.), si répandues dans la végétation; elles portent à penser que le camphre de Bornéo ou camphrol est plus commun dans la nature qu'on ne l'a pensé jusqu'à présent. On l'aura sans doute confondu plus d'une fois avec le camphre ordinaire auquel il est si analogue par ses apparences physiques. D'ailleurs certains de ses éthers forment des principes immédiats contenus dans

certaines substances naturelles; c'est ainsi que dans des recherches que je poursuis en commun avec M. Buignet, j'ai obtenu du camphol en saponifiant le succin.

Il se forme sans doute, par suite de la décomposition d'un composé naturel, du camphre de Bornéo analogue aux composés artificiels que j'ai formés par synthèse.

C'est un nouvel exemple de ces résultats où la formation synthétique des principes immédiats précède leur reconnaissance au sein des tissus des êtres organisés, et fournit les méthodes par lesquelle cette reconnaissance peut être réalisée. (*Gazette médicale.*)

DU PLATINE ET DES MÉTAUX QUI L'ACCOMPAGNENT, PAR MM. H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE ET H. DEBRAY.

Voici le résumé d'un très important mémoire publié dans le numéro d'août 1859, des *Annales de chimie et de physique.*

« Les métaux de platine peuvent se diviser en deux catégories distinctes :

Équivalent, 53.	Densité.	*Équivalent*, 98,5.	Densité.
Ruthénium	11,3	Osmium	21,4
Rhodium	12,1	Iridium	21,15
Palladium	11,8	Platine	21,15

» Chacun de ces métaux, dans sa catégorie, est rangé suivant l'ordre inverse de la fusibilité, le métal lourd étant toujours plus réfractaire que le métal léger qui lui correspond, de telle sorte que l'ordre inverse des fusibilités est celui-ci : osmium, ruthénium, iridium, rhodium, platine, palladium.

» Les métaux du platine font donc une série régulière et complète dont il ne paraît pas manquer de terme.

» Les alliages cristallisés de ces métaux méritent d'être rapprochés à cause de leur composition et de leur résistance singulière aux acides : nous les donnerons ici.

L'osmium ne forme aucun alliage à proportions définies.

Rhodium et étain	Rh Sn.
Ruthénium et étain	Ru Sn^2, cubique.
Iridium et étain	Ir Sn^2, cubique.
Rhodium et zinc	Rh Zn^2.
Platine et zinc	Ir^2 Zn ?
Platine et étain	Pt^2 Sn^3, cubique.
Platine et zinc	Pt^2 Zn^3.
Palladium et étain	Pd^3 Zn^2.

» *Corollaires.* — Les usages du platine, fort restreints aujourd'hui, tendront à se généraliser quand le prix de ce métal aura diminué notablement. Ce résultat peut être obtenu par l'exploitation régulière et suffisante des gisements connus, soit dans l'Oural, soit dans les pays aurifères. Il sera nécessaire alors d'avoir un mode de traitement plus expéditif et plus pratique que le mode de traitement adopté aujourd'hui. C'est pour cela que nous proposons une métallurgie entièrement nouvelle pour le platine,

» Nous avons donné un système complet pour utiliser les résidus de platine jusqu'ici restés sans emploi, en proposant un nouveau système d'alliage des métaux du platine et tout un mode de traitement de ces alliages insolubles dans l'eau régale; leur révivification exigera nécessairement l'emploi des méthodes par voie sèche.

» Pour faciliter le travail relatif à cette nouvelle métallurgie et à ces alliages, nous avons donné l'analyse de tous les minerais de platine, de tous les résidus de fabrication actuelle et de tous les osmiures d'iridium connus ou plutôt qui sont arrivés à notre connaissance.

» Nous espérons que nous aurons ainsi fait faire un progrès à l'industrie d'un métal qui rend à la science et à la chimie des services si directs et si importants. »

ÉTUDE SUR LA COMPOSITION DE QUELQUES ESSENCES, PAR M. LALLEMAND.

Il y a déjà quelques années, M. Biot a bien voulu me confier l'examen de deux produits végétaux, dont l'un, l'huile du *Dryobalanops camphora*, avait été recueilli par le docteur hollandais Junghum dans un voyage au nord-ouest de l'île de Sumatra; l'autre, déjà connu sous le nom d'*huile de camphre*, était extrait du *Laurus camphora*, qui fournit en même temps le camphre du Japon. Les résultats auxquels je suis arrivé diffèrent de ceux qui sont consignés depuis longtemps dans les ouvrages de chimie, ce qui rend très probable la supposition que le produit analysé par M. Pelouze, sous le nom d'*essence de Bornéo*, ne provenait pas du *Dryobalanops camphora* (1) et avait sans doute une autre origine.

Les recherches exposées dans ce mémoire montrent que l'huile du Dryobalanops est un mélange complexe analogue à la térébenthine des Pins. Son origine devait y faire supposer la présence du camphre de Bornéo : il n'en renferme cependant aucune trace appréciable. L'huile qui découle de l'arbre par incision ne paraît pas différer sensiblement de celle qui est obtenue par la coction : elle a le même pouvoir rotatoire et la même viscosité. L'échantillon sur lequel je pouvais opérer était trop exigu pour tenter quelques essais.

L'huile de camphre extraite du *Laurus camphora* a déjà été analysée par Martius et Richer, qui l'ont envisagée comme un premier degré d'oxydation du camphre, et l'ont représentée par la formule $C^{20}H^{16}O$. Gerhardt suppose qu'elle est un mélange de camphre et d'hydrocarbure, et mes recherches confirment pleinement cette supposition.

Je me suis aussi occupé de déterminer la composition de quelques essences de Labiées beaucoup plus répandues, que j'avais eu jadis occasion d'observer à l'état de pureté et que j'ai étudiées de nouveau. Les essences de Romarin, d'Aspic (*Lavandula spica*) et de Lavande (espèce cultivée) constituent des mélanges semblables à l'huile de camphre, et nous montrent

(1) Le camphrier de Sumatra, que les indigènes de l'île appellent *Capura*, et auquel les botanistes ont donné le nom de *Dryobalanops camphora*, est un végétal de la famille des Diptérocarpées, voisine des Guttifères. C'est le plus grand arbre de l'archipel Malaisien.

à quel point est répandue dans le règne végétal la molécule $C^{20}H^{16}$ et ses dérivés immédiats.

SUR LA SUBSTANCE AMYLOÏDE DE L'ÉCONOMIE ANIMALE, PAR M. SCHMIDT.

Les corpuscules amyloïdes, dont M. Virchow a signalé l'existence dans divers tissus de l'économie, n'ont pas encore été étudiés sous le rapport de la constitution chimique. La teinte violette qu'ils prennent, sous l'influence de l'iode et de l'acide sulfurique, peut servir à les distinguer d'autres éléments morphologiques, mais ce n'est que par l'analyse élémentaire et par la transformation en glycose, qu'on peut les caractériser comme appartenant à la classe des hydrates de charbon.

La substance du plexus choroïdien, très riche en corpuscules amyloïdes, n'a donné aucune trace de sucre lorsqu'on l'a traitée par l'acide sulfurique.

De même, une rate humaine, dégénérée et très riche en corpuscules amyloïdes, n'a pas donné la moindre trace de glycose lorsqu'on l'a traitée par l'acide sulfurique. D'autre part, une partie de cette rate, réduite en pulpe, a été épuisée par l'alcool et par l'éther : il est resté une substance qui, déduction faite des matières minérales, renfermait 15,56 pour 100 d'azote. Les matières albuminoïdes n'en renferment pas davantage. Si elles avaient été mélangées d'une quantité notable d'une matière amylacée, ce mélange aurait dû déprimer le chiffre de l'azote. L'auteur conclut de ces faits que la substance amyloïde animale ne constitue point un hydrate de charbon voisin de la cellulose, mais une matière albuminoïde riche en azote.

RECHERCHES SUR LA SENSIBILITÉ COMPARATIVE DES DIVERS RÉACTIFS EMPLOYÉS CONCURREMMENT AVEC L'AMIDON POUR DÉCELER DE MINIMES QUANTITÉS D'IODE DISSOUS DANS UN LIQUIDE, PAR M. FERMOND, PHARMACIEN A LA SALPÊTRIÈRE.

Persuadé que les divers réactifs destinés à déplacer l'iode de ses combinaisons salines solubles n'ont pas tous la même efficacité, nous nous sommes livré à une série d'expériences ayant pour but de comparer le degré de sensibilité qu'ils présentent les uns à l'égard des autres.

Avant tout, nous insistons sur la nécessité d'employer l'action de la chaleur pour la caractérisation de l'iodure d'amidon formé. Il faut, pour être convaincu que les légères colorations bleues ou roses sont bien dues à de l'iode, qu'une chaleur modérée fasse disparaître la couleur et que le refroidissement la fasse reparaître. Mais pour favoriser cette opération sur l'iodure qui se forme dans 10 centimètres cubes de solution au millionième, nous le laissons déposer, nous décantons en ne laissant qu'une ou deux gouttes du liquide et nous chauffons très légèrement l'iodure qui peut alors manifester nettement les réactions qui le caractérisent.

Les réactifs le plus généralement employés pour déplacer l'iode de ses combinaisons solubles sont les acides azotique, sulfurique, chlorhydrique, *chloro-nitrique* (eau régale), *sulfo-azotique* (acides sulfurique et azotique mélangés), la solution aqueuse de chlore, celle de brome et l'oxygène naissant. A ceux-là nous ajouterons l'acide chromique, l'acide chlorique, l'acide hypochloreux ou un hypochlorite soluble.

Nous avons commencé par préparer un empois d'amidon en faisant gonfler 5 grammes de cette substance dans 100 grammes d'eau distillée pure, bien essayée, pour être sûr qu'elle ne contenait pas d'iode, et bouillant assez longtemps pour que tout l'amidon ait pu être bien divisé et que le liquide se soit réduit à 70 grammes. La pâte liquide qui en est résultée a été enfermée dans un flacon avec 30 grammes d'alcool pur destiné à la conserver.

D'un autre côté nous avons fait trois solutions d'iodure de potassium dans de l'eau distillée pure : la première, contenant 1 centigramme d'iodure pour 100 grammes d'eau $= \frac{1}{10000}$; la seconde, contenant 1 centigramme d'iodure pour 1000 grammes d'eau $= \frac{1}{100000}$: la troisième, contenant 1 centigramme d'iodure pour 10000 grammes d'eau $= \frac{1}{1000000}$. Il est bon de faire observer que le nombre proportionnel de l'iode étant = 1579,5 et celui de potassium = 489,9, la quantité d'iode sur laquelle on opère est environ les 3/4 seulement de l'iodure employé.

1° Nous avons mis dans un tube gradué 10 centimètres cubes de dissolution au millionième d'iodure de potassium ; nous les avons additionnés de cinq gouttes d'empois liquide et de trois gouttes d'*eau régale* (1). La liqueur, d'abord incolore, n'a pas tardé à prendre une nuance rosée, qui a été bientôt assez manifeste pour que l'esprit ne conservât aucun doute sur la réaction. En plongeant le tube dans un mélange réfrigérant (glace et sel), la couleur s'est prononcée davantage et en même temps un précipité rose s'est formé, qui est venu confirmer la donnée entrevue d'abord par l'œil. Ainsi l'eau régale est un réactif assez sensible pour accuser l'iode, en présence de l'amidon, dans une liqueur qui ne contiendrait qu'un millionième d'iodure ; on voit en même temps que la quantité pondérale d'iodure reconnue n'est que de 1 centième de milligramme.

2° L'*acide chlorique* est un réactif qui accuse nettement aussi l'iode dans une liqueur au millionième, mais il a une action oxydante tellement grande que pour l'employer il faut le diluer dans 9/10 d'eau.

3° L'*acide hypochloreux* à l'état d'hypochlorite de soude présente tout à fait les mêmes avantages et les mêmes inconvénients que l'acide chlorique. Une goutte d'hypochlorite de soude suffit pour décolorer l'iodure d'amidon qui pourrait s'être formé dans 10 centimètres cubes d'eau au millionième.

4° L'*eau oxygénée*, ou plutôt l'*oxygène naissant*, est un réactif à peu près aussi sensible que l'eau régale. Pour le produire on met dans la dissolution au millionième additionnée de cinq gouttes d'empois liquide, un fragment de bioxyde de baryum et cinq ou six gouttes d'acide chlorhydrique pur. Au bout de quelque temps et après avoir eu soin d'agiter le mélange à plusieurs reprises, on laisse déposer l'iodure formé, qui apparaît alors avec sa coloration rose très manifeste. Mais la coloration rose de la liqueur est moins intense, l'opération est plus longue et, le dégagement d'oxygène se continuant, la coloration du précipité reste moins permanente qu'avec l'eau régale. C'est pourquoi nous donnons la préférence à ce dernier réactif.

5° L'*eau bromée* est encore un excellent réactif, qui accuse au moins aussi bien que l'eau régale un millionième d'iode en dissolution *iodurée*. Mais il faut tant de précautions pour n'en pas trop mettre dans les liqueurs

(1) Notre eau régale est tout simplement un mélange de parties égales en volume d'acides azotique et chlorhydrique purs.

à essayer, que l'eau régale est de beaucoup préférable, puisqu'un léger excès ne nuit en rien au succès de l'expérience.

6° En nous plaçant dans des conditions tout à fait analogues pour essayer le mélange d'acides sulfurique et azotique indiqué par M. Chatin, nous nous sommes assuré que ce réactif offre un degré de sensibilité qui le rapproche beaucoup de l'eau régale. Cependant la coloration n'est pas aussi immédiate et elle ne paraît bien que lorsque l'on a ajouté à la liqueur amidonnée huit ou dix gouttes de cet acide.

7° L'*acide nitrique rutilant* paraît agir à très peu de chose près comme l'acide *sulfo-azotique*, et il est probable que cette sensibilité est due à l'acide hypo-azotique qui se trouve en dissolution dans ces deux réactifs.

8° L'*acide chromique* est encore un bon réactif de l'iode dans les conditions précédentes, et si ce n'était la couleur jaune qu'il communique au liquide et qui masque la couleur rosée de l'iodure divisé, il serait tout aussi sensible que l'eau régale, puisqu'il permet de reconnaître l'iode dans une liqueur au millionième; mais, comme il faut attendre que le précipité se soit formé pour constater la coloration rose et par conséquent la présence de l'iode, et que d'ailleurs c'est un acide très oxydant, dont il faut user avec précaution, il n'y a aucun avantage à l'employer.

9° L'*acide azotique* est le réactif le plus généralement employé, et cependant il est assez loin de valoir ceux que nous venons de passer en revue, quant à la coloration immédiate de la liqueur, En effet, si l'on ajoute une à dix ou quinze gouttes de cet acide dans 10 centimètres cubes de liqueur au millionième et amidonnée, on n'arrive à constater aucune coloration dans la liqueur, mais il se forme, au bout de plusieurs heures, un précipité rose comme avec l'eau régale. Si, au lieu de liqueur au millionième, on agit dans les mêmes circonstances avec la liqueur au cent millième, on obtient aussitôt exactement la même coloration rosée dans la liqueur et la même nuance dans le précipité qui se forme tout d'abord, que si l'on se fût servi d'eau régale et d'une dissolution au millionième. Cependant peu à peu la nuance se fonce de plus en plus, surtout quand on a soin d'agiter à plusieurs reprises le mélange; c'est ce qui nous a conduit à penser que ce n'était point au cent millième seulement que s'étendait la limite de sensibilité de ce réactif, et par des tâtonnements successifs nous avons pu nous assurer que la limite de sensibilité, quant à la coloration de la liqueur, était environ entre $\frac{1}{250000}$ et $\frac{1}{300000}$ d'iode.

10° En essayant l'action du *chlore* dans les mêmes conditions on reconnaît tout de suite que ce réactif est bien moins sensible que ceux que nous venons d'examiner. Si, au lieu de liqueur au millionième, on prend une solution au cent millième, avec certaines précautions on arrive à obtenir une coloration rosée d'une intensité semblable à celle que l'on obtient avec l'eau régale et la dissolution au millionième, mais il faut éviter le moindre excès de chlore, et encore la nuance ne persiste-t-elle pas; il en résulte que l'on n'obtient pas le précipité rose si caractéristique des essais précédents.

11° Quant aux *acides sulfurique* et *chlorhydrique*, qui peuvent sans doute agir sur des dissolutions très concentrées, nous les regardons comme complétement incapables de servir à la recherche de petites quantités d'iodure dissous. Ils ne commencent à avoir d'action sur la solution d'iodure que lorsque celle-ci en contient un millième.

De ces expériences il nous semble résulter que l'on pourrait disposer les divers réactifs de l'iode à l'état d'iodure dans cinq séries assez distinctes, savoir :

Première série. — Réactifs accusant immédiatement $\frac{1}{1000000}$ d'iode et dont un léger excès ne détruit pas la couleur de l'iodure d'amidon:

1° Eau régale ;

2° Acide sulfo-azotique ;

3° Acide nitrique rutilant.

Deuxième série. — Réactifs accusant immédiatement $\frac{1}{1000000}$ d'iode et dont le plus léger excès détruit la couleur de l'iodure d'amidon :

4° Acide chlorique ;

5° Acide hypochloreux ;

6° Eau oxygénée ;

7° Eau bromée.

Troisième série. — Réactifs n'accusant $\frac{1}{1000000}$ d'iode que par la formation d'un précipité rosé :

8° Acide chromique ;

9° Acide azotique.

Quatrième série. — Réactif n'accusant que $\frac{1}{100000}$ d'iode et dont le plus léger excès détruit la couleur de l'iodure d'amidon :

10° Eau chlorée.

Cinquième série.— Réactifs n'accusant que $\frac{1}{1000}$ d'iode à l'état d'iodure :

11° Acide chlorhydrique ;

12° Acide sulfurique.

On voit par ce qui précède que tous ces réactifs sont loin de se ressembler quant à la sensibilité d'action qu'ils ont sur de très petites quantités d'iode à l'état d'iodure, et que chaque réactif a sa *limite de sensibilité* au delà de laquelle il devient incapable d'indiquer la présence de l'iode. Cependant ce métalloïde peut encore exister dans des liquides où l'eau régale même ne saurait l'indiquer, et où il serait intéressant de l'aller découvrir.

La chimie possède bien divers moyens propres à concentrer cette petite quantité d'iode, de manière à faire que le liquide la renferme dans la limite de sensibilité du réactif; mais pour cela elle est obligée d'employer des substances que l'on a dit contenir elles-mêmes de l'iode et, par conséquent, pouvoir en apporter dans les produits de l'analyse : de là des doutes plus ou moins fondés. Il faudrait donc arriver à faire l'analyse sans employer la méthode par précipitation ou la méthode par évaporation, qui exigent, la première, l'emploi d'un sel capable, par double décomposition, de précipiter l'iode ; la seconde, l'emploi de carbonate de potasse ou de potasse caustique, qu'en vertu de la limite de sensibilité des réactifs, on n'est jamais bien sûr d'avoir parfaitement purs. Comment donc faire pour acquérir la certitude que le procédé employé ne fausse pas les résultats? Quoique la solution de cette question soit extrêmement délicate, nous allons néanmoins chercher à la résoudre en exposant nos idées sur l'*iodométrie* telle que nous la concevons, et s'il ne nous est pas donné à nous-même de conduire à bonne fin cette méthode, elle pourra sans doute profiter à d'autres, qui la perfectionneront ou la compléteront.

Mais avant d'aborder les détails de notre procédé *iodométrique*, il nous a paru indispensable d'entrer dans les considérations suivantes : l'iode contenu dans les eaux peut y être en combinaison telle que les réactifs pré-

cédents soient incapables d'en déceler la présence. C'est que ce métalloïde peut s'y trouver sous deux états essentiellement différents. Dans un cas, il a besoin d'être mis en présence d'un oxygénant, comme lorsqu'il est à l'état d'iodure; dans l'autre, il doit subir l'action d'un désoxygénant: c'est ce qui a lieu quand il est à l'état d'iodate. Or, dans la nature, ne pourrait-il pas se faire que les iodures fussent quelquefois accompagnés d'iodates? En effet, on sait qu'il suffit de mettre en présence six équivalents d'iode et six équivalents d'un alcali (potasse, par exemple) pour avoir cinq équivalents d'iodure et un équivalent d'iodate, comme l'indique cette équation :

$$6I + 6KO = 5KI + KO,IO^5.$$

Mais comme MM. O. Henry fils et Humbert nous ont indiqué un moyen facile de transformer l'iodate en iodure au moyen de l'hydrogène naissant, il en résulte qu'après cette transformation on n'a plus qu'à opérer sur le liquide contenant l'iodate transformé, absolument comme sur un liquide ne renfermant que de l'iodure.

Ceci posé, et avant tout, on commencera par traiter l'eau à examiner par un morceau de zinc pur et quelques gouttes d'acide sulfurique ou chlorhydrique également pur, de manière à transformer l'iodate, *s'il y en a*, en iodure. C'est cette eau que l'on soumettra alors aux essais iodométriques. Voici le principe sur lequel repose ce genre d'investigations : *Une eau distillée pure exigeant un millionième d'iode à l'état d'iodure pour donner une coloration rose d'une intensité donnée, rechercher ce qu'il faut ajouter d'iodure dans le liquide à essayer pour obtenir dans les mêmes conditions et par comparaison, la même intensité de coloration.*

1° Soit 9 centimètres cubes d'eau distillée, parfaitement pure, à laquelle on ajoute cinq gouttes d'empois liquide, que l'on a préalablement bien agité, et trois gouttes d'eau régale. On constatera d'abord qu'il n'y a réellement aucune coloration, puisque les corps employés sont supposés purs. Si à ce mélange on ajoute goutte à goutte une dissolution titrée d'iodure de potassium au *cent millième* d'iode, en mettant un certain espace de temps entre l'addition de chaque goutte, il arrivera un moment où la coloration rose sera bien sensible, surtout si l'on plonge le tube où l'on fait l'expérience dans de la glace fondante, qui exalte la couleur du liquide et qui a l'avantage de placer les expériences dans une température constante pouvant donner toujours une coloration identique, toutes choses égales d'ailleurs. C'est cette première expérience qui doit servir d'*étalon* aux autres expériences entreprises pour le dosage approximatif de l'iode dans d'autres liquides.

Admettons d'abord qu'il ait fallu ajouter au mélange précédent vingt gouttes de solution au *cent millième* d'iode pour constituer 10 centimètres cubes de liquide et amener dans l'eau distillée pure la coloration rose dont nous avons parlé, et qui équivaut à celle obtenue dans une *dissolution type* contenant un millionième d'iode.

2° D'un autre côté, supposons que nous ayons mis dans un autre tube 9 centimètres cubes d'une eau naturelle préalablement traitée par l'hydrogène naissant avec vingt gouttes du liquide au *cent millième* d'iode, cinq gouttes d'empois et trois gouttes d'eau régale. Il est évident que la liqueur se colorera avec une égale ou une plus grande intensité que dans l'expérience

avec l'eau distillée. Dans le premier cas, il n'y aura pas d'iode ; dans le second, il y aura une certaine proportion de ce métalloïde, dont la quantité devra être recherchée.

3° Reprenons maintenant 9 centimètres cubes de cette même eau naturelle, toujours traitée par l'hydrogène naissant. Si nous y ajoutons cinq gouttes d'empois liquide et trois gouttes d'eau régale, nous n'aurons plus qu'à y verser goutte à goutte de la dissolution au *cent millième*, et en mettant un certain temps entre chaque goutte, pour voir apparaître la coloration rose. En arrêtant l'addition dès que l'on sera arrivé à l'intensité de la coloration rose de la première expérience (avec l'eau distillée), il est clair que l'on prendra une idée très approchée de la richesse en iode de l'eau.

En effet, si, au lieu de vingt gouttes de liqueur au *cent millième*, nous n'en avons ajouté que dix gouttes, par exemple, pour obtenir par comparaison une coloration aussi intense, puisque nous savons que cette coloration correspond à un millionième d'iode, il est rationnel d'en déduire que l'eau essayée en contenait déjà un demi-millionième. S'il en a fallu quinze gouttes, on admettra que l'eau en contenait un quart de millionième ; au contraire, s'il n'en a fallu que cinq gouttes, on conclura que l'eau en renfermait déjà trois quarts de millionième.

Il ne faudrait toutefois pas s'imaginer que dans la pratique ce procédé iodométrique fût aussi facile à exécuter qu'il le paraît en théorie : cela tient à ce qu'il faut des instruments capables de donner avec précision des quantités de réactifs toujours rigoureusement déterminées ; c'est qu'il est difficile, sinon impossible, d'admettre que les gouttes que l'on ajoute ont bien toujours le même volume, ce qui peut tenir à des circonstances tout à fait en dehors de l'instrument qui sert à les mesurer : telles, par exemple, que les variations de la température au milieu de laquelle on opère, etc.

Heureusement cette difficulté se trouve levée quant à ce qui concerne l'empois et l'acide réactif qui doit déplacer l'iode de sa combinaison saline. En effet nous avons reconnu qu'une plus ou moins grande quantité d'amidon (dans certaines limites) n'a pas sensiblement d'influence sur la coloration de la liqueur, et que l'acide que l'on ajoute à la liqueur (lorsque, bien entendu, il appartient à la première série), même en assez grand excès, ne décolore pas le précipité d'iodure d'amidon. Il est même assez remarquable que la quantité d'acide employé est relativement considérable, ainsi que nous l'avons, à une autre époque, annoncé à la Société d'hydrologie. Par exemple, il est presque inexplicable que, tandis qu'une ou deux gouttes d'acide sulfo-azotique ne font rien découvrir dans 10 centimètres cubes d'une solution au millionième, au contraire on voit la réaction s'établir nettement avec huit, dix, douze et quinze gouttes, quantités énormes relativement au centième de milligramme d'iodure contenu dans les 10 centimètres cubes du liquide précité. Par conséquent, que la goutte d'empois ou d'acide ajoutée à la liqueur de laquelle on veut rechercher l'iode soit un peu plus ou un peu moins grosse, nous le répétons, ce ne sera pas là une cause réelle d'erreur dans les résultats obtenus.

Mais il en sera bien autrement lorsqu'il s'agira d'ajouter des gouttes de solution titrée d'iodure, car il est évident que, plus la goutte sera grosse, moins il en faudra pour obtenir la coloration, et partant plus on s'exposera à supposer dans l'eau naturelle une plus forte dose d'iode qu'il n'y en a réellement.

A ces considérations, qui font pressentir les difficultés qu'il faudra surmonter pour arriver à établir un procédé iodométrique suffisamment exact, il faut ajouter : 1° l'extrême petite quantité d'iode contenue dans certaines eaux, et dont la recherche exigera sans doute une évaporation préalable ; 2° l'état sous lequel se trouve l'iode, et qui peut être dissimulé dans des combinaisons telles que les réactifs soient impuissants à le mettre en liberté, et par conséquent à lui permettre d'être reconnaissable au moyen de l'amidon. Mais, nous le répétons, parce que le procédé est délicat et même difficile, il ne s'ensuit pas qu'on ne doive pas le tenter; de même que, parce qu'il ne réussirait pas entre nos mains, il n'est pas dit que d'autres ne pourraient pas en tirer un meilleur parti.

NOUVELLES CONSIDÉRATIONS PHARMACOLOGIQUES SUR LA BELLADONE, SES PRODUITS ET SES PRÉPARATIONS, PAR MM. LORET ET JAME, PHARMACIENS A SEDAN.

La belladone (*atropa belladona*), famille des solanées, jouit de propriétés précieuses et très diverses ; mais, jusqu'à ce jour, les préparations faites avec cette plante n'ont pas rendu tous les services qu'on était en droit d'en attendre, parce qu'elles ne se présentaient pas au praticien dans des conditions d'identité désirables. Cependant cette solanée a été considérée de tout temps par les médecins comme devant occuper une place considérable dans la thérapeutique, ce qui explique pourquoi cette plante a été l'objet de tant de recherches. Citons pour mémoire les travaux de Brande, Berzelius, Vauquelin, de MM. Debeyne, Bouchardat, Stuart Cooper, Planta, Cazin, Rabourdin, Luxton, Mein, *etc.*

Nous voyons, en effet (pour parler seulement des préparations les plus usitées), que la poudre de feuilles de belladone a été jusqu'à ce jour recherchée, en ce sens qu'elle contient toute la substance de la plante. M. Soubeiran dit que « cette poudre, préparée avec soin, est un excellent médicament, sur les effets duquel on peut compter entièrement; mais il n'en faut préparer qu'une petite quantité à la fois, car la belladone, comme les autres solanées, s'altère très rapidement sous cette forme. » Le fait a été constaté par les expériences de M. Norbert Gilles. Ces mêmes expériences, répétées par nous, vers la même époque, nous confirment l'altérabilité des feuilles de belladome, même conservées avec les plus grandes précautions. La poudre de racine, bien que moins prompte à s'altérer, se décompose néanmoins comme celle des feuilles. Il est supposable que la chlorophylle accélère la décomposition des feuilles.

Extrait de suc non dépuré. — Les différents modes de préparation des extraits changent complétement la nature du médicament dont la valeur comparative, d'après M. Soubeiran, n'a pas été bien établie. Cependant, M. Bouchardat, qui s'est occupé de cette question, accorde la préférence à l'extrait de suc non dépuré, parce que la présence de l'albumine inerte n'a pas altéré les principes actifs.

Extrait de suc dépuré. — Il n'en serait pas de même de l'extrait de suc dépuré, car la chaleur employée pour la coagulation de l'albumine et l'évaporation au bain-marie ont pu altérer les principes actifs.

Extrait aqueux de belladone. — Quant à la préparation de l'extrait de belladone par l'eau, c'est un médicament infidèle.

Il résulte que, des préparations de l'extrait de belladone par l'eau, il n'en est qu'une seule, l'extrait de suc non dépuré, sur laquelle le médecin puisse compter, et encore cet extrait a une grande tendance à s'altérer par le temps, parce que son état hygrométrique le liquéfie facilement.

Extrait alcoolique de belladone. — La seule préparation d'extrait de belladone qui mérite confiance est l'extrait alcoolique de belladone. M. Bouchardat (*Éléments de matière médicale et Pharmacie*) dit que « c'est une bonne préparation, que M. Fouquier a expérimentée avec succès. Il est vrai que cette préparation ne retient plus d'albumine; mais elle contient, unie à la chlorophylle, le principe actif de la belladone. »

M. Martin, pharmacien, avait été frappé, comme nous, de ce fait que, malgré les nombreuses améliorations introduites dans le mode de préparation des extraits, ceux-ci laissaient encore beaucoup à désirer, et même, sans exagération, que le même extrait, pris dans les officines différentes, était loin d'être identique; aussi, avait-il proposé de remplacer l'extrait, dans les sirops d'aconit, de belladone, de ciguë, de digitale, etc., par l'alcoolature de ces mêmes plantes.

Dans le travail de M. Martin, nous remarquons que tous les sirops contiennent 0gr,05 d'extrait (obtenu par évaporation de l'alcoolature) pour 30 grammes de sirop. Ce mode peut avoir un certain avantage sur la préparation du sirop du Codex, presque inusité aujourd'hui, en ce sens que cette préparation par l'alcoolature est d'une conservation plus facile, d'un effet plus certain, et que l'alcoolature de belladone est un médicament énergique, qui, d'après M. Bouchardat, mérite d'être employé plus souvent qu'il ne l'est, et aux mêmes doses que la teinture alcoolique.

Nous remarquons que cet extrait alcoolique contient, en sus des principes actifs de la belladone, de la chlorophylle, de l'amidon, entraînés par l'eau de végétation de la plante.

Hydrolat de belladone. — Il est une préparation de belladone à laquelle on n'a pas pensé, ou plutôt qui a été considérée comme inerte, c'est l'hydrolat de belladone. Tout le monde est d'accord pour reconnaître, dans les solanées, une odeur vireuse (d'après les travaux de Brande et ceux qui nous sont personnels, cette odeur se trouve dans l'hydrolat, et non dans l'alcoolat de la belladone). Cette odeur n'est-elle pas une manifestation de propriétés particulières inhérentes aux plantes de cette famille naturelle? N'est-il pas désirable de chercher à composer un produit de belladone qui représentât tous les principes de la plante, mais dans des conditions d'identité que ces préparations ne comportaient pas jusqu'ici?

Après avoir étudié, avec tout le soin qu'exigeait l'importance du sujet, les préparations pharmaceutiques dont elle est la base, les diverses formules mises en œuvre jusqu'ici, nous avons voulu faire un sirop reproduisant toutes les propriétés de ce végétal, qui fût toujours identique, c'est-à-dire un sirop sur l'action et le dosage duquel un médecin pût toujours compter.

Voici comment nous avons opéré :

Sirop de belladone par l'hydrolat et à l'alcoolature modifiée.

Sucre raffiné.	1000 parties.
Eau distillée de belladone recohobée . . .	500 —

Faites S. A. un sirop par simple solution et à froid (l'odeur vireuse de

la belladone étant très fugace, il est utile de distiller la plante avant sa parfaite floraison, et de la transformer en sirop aussitôt après sa préparation).

D'autre part, préparez une alcoolature de belladone avec :

Feuilles fraîches de belladone	1000 parties.
Alcool à 36 degrés	1000 —

Laissez macérer quarante-huit heures à + 25°, épuisez complétement la plante par lixiviation (cette macération de quarante-huit heures, au lieu de quinze jours, comme le demande le Codex, a pour but d'empêcher l'acétification d'une partie de l'alcool affaibli par le suc de la plante et ses divers principes) ; passez avec expression et filtrez.

L'alcoolature donne en poids 1,290 grammes ; enlevez par distillation, approximativement, 290 grammes d'alcool qu'il faut conserver.

Les 1,000 grammes d'alcoolature contiennent : atropine, résine verte, chlorophylle, un peu d'amidon, quelques sels, etc. Ces divers produits sont entraînés à la faveur de l'eau de végétation de la plante.

Afin de débarrasser le résidu de la distillation des substances inactives, nous avons ajouté un poids connu de noir animal purifié. Par des filtrations successives, nous avons obtenu un liquide de couleur ambrée marquant 15 degrés Cartier.

Après dessiccation de noir animal à douce température, nous reprenons par l'alcool à une température de + 60 degrés, afin de dissoudre les principes actifs seuls, conformément aux expériences de M. le docteur Garrod.

Nous avons remarqué que la chlorophylle, qui avait subi la dessiccation dont il vient d'être parlé, ne se dissolvait plus dans l'alcool.

En faisant évaporer l'alcoolature à une chaleur de + 50 degrés, nous avons un extrait renfermant : 1° la matière active de Brande, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool ; 2° la résine verte, dans laquelle se trouve engagée l'atropine ; en un mot, tous les principes utiles, et rien que les principes utiles de la belladone.

Il est à remarquer que cet extrait, qui peut remplacer avantageusement l'extrait du Codex, n'est pas complétement soluble dans l'alcool à 40 degrés Cartier, mais bien dans un alcool affaibli ; en effet, quand on reprend par l'eau le résidu de cet extrait épuisé par l'alcool fort, on obtient cette substance sous forme d'extrait résineux de Brande qui se dissout dans l'eau.

Il nous devient facile de doser le sirop, en ajoutant par 30 grammes 0gr,01 d'extrait dissous dans l'alcool marquant 45 degrés centigrades. Nous employons à cet usage l'alcool retiré de la distillation de l'alcoolature.

Ce sirop est incolore, d'une odeur vireuse caractéristique ; et cependant d'une saveur agréable (*surtout ne donnant pas d'âcreté à la gorge*).

Ces observations nous amenaient directement à rechercher dans l'extrait ci-dessus les principes énoncés. A cet effet, nous avons mis dans une éprouvette graduée (crémomètre) 14 grammes de l'extrait indiqué ci-dessus, dissous dans un volume d'eau tel qu'il effleurait le 30e du crémomètre bien bouché. Nous l'avons agité avec de l'éther rectifié ; après cinq ou six heures de repos, l'éther se colora légèrement en vert (résine verte), et en même temps entraîna une matière mucilagineuse sans la dissoudre. Après

avoir épuisé par plusieurs additions d'éther la solution aqueuse d'extrait, tous ces produits éthérés recueillis ont été évaporés à l'air libre.

Nous avons repris par l'alcool à 40 degrés Cartier, qui dissout seulement l'atropine et laisse la résine. Cet alcool, filtré et évaporé à l'air libre, dépose après quelques minutes des cristaux aiguillés et blancs d'atropine; on décante, car l'alcool surnageant qui reste retient une certaine quantité d'extrait qui colore l'atropine; mais cet extrait, très soluble dans l'eau, peut être éliminé.

Les mêmes expériences par l'éther ayant été répétées sur de l'extrait d'alcoolature du Codex, nous avons obtenu la même quantité d'atropine qui, engagée dans la chlorophylle, se purifie difficilement; la même quantité de résine, de matières extractives insolubles dans l'alcool, mais solubles dans l'eau, et de plus des sels qui se sont déposés au fond de l'éprouvette. Ces sels nous ont paru être ceux indiqués dans l'analyse de Vauquelin, c'est-à-dire des sels de potasse, chaux, fer, silice et ligneux.

Avant les travaux des dernières années, l'histoire des produits de la belladone était tellement obscure et incertaine, que plusieurs chimistes, à la tête desquels on peut citer Berzelius, avouaient que tout était doute dans cette question. En effet, non-seulement on n'était pas fixé sur la valeur des principes qu'on en obtenait, mais encore les nombreux et infidèles procédés ne donnaient que des produits douteux.

Nos recherches n'ont eu d'autres prétentions que de nous assurer :

1° Si à l'odeur vireuse de la belladone ne se rattachait pas une propriété médicamenteuse méconnue jusqu'ici;

2° Si les principes actifs de la belladone n'étaient pas rendus altérables par les principes inertes des feuilles ou des racines, comme la chlorophylle, l'amidon, l'albumine;

3° Si l'atropine était le seul principe actif de la plante, comme la morphine serait le seul de l'opium, abstraction faite de la codéine, etc.

Aujourd'hui l'atropine est retirée des racines, et naguère encore on la cherchait presque exclusivement dans les feuilles.

M. Giacomini (*Matière médicale de thérapeutique*) prétend que les feuilles de belladone ont plus d'énergie que sa racine. Cela tient sans doute à ce qu'on était frappé de l'odeur vireuse des feuilles, et que par son intuition on cherchait un principe actif dans ce caractère d'odeur stupéfiante.

MM. Ranque et Simonin, après avoir épuisé la belladone par l'éther, et distillé avec l'eau le produit de cette macération, ont trouvé dans cette eau, d'après ce qu'ils disent, une huile et une résine qui surnagent la solution aqueuse. Ils ont bien suivi l'opération en ce qui concerne l'atropine, mais ils ont négligé les autres produits. Brande, qui, le premier, s'est spécialement occupé de la belladone et en a donné une analyse, prétend que son principe vénéneux est volatil, et cela à une température élevée, puisqu'il dit qu'en travaillant à la belladone il avait la pupille dilatée pendant au moins deux heures.

D'après les travaux consignés dans les annuaires de ces dernières années, nous voyons que l'atropine se décompose en partie en se volatilisant à la température de 140 degrés (Plantu), température évidemment supérieure à celle à laquelle opérait Brande.

En consultant plusieurs ouvrages de thérapeutique concernant l'atropine, nous voyons que cet alcaloïde, employé avec prudence, comme le dit le

docteur Cazin (*Monographie médico-pratique de la belladone*), devra l'emporter sur toutes les autres préparations ; comme principe actif de la plante, elle offre plus de certitude et de constance dans ses effets. Cependant MM. Trousseau et Pidoux diffèrent sur ce point, déclarant qu'ils n'établissent pas de différence entre une préparation sûre et identique de belladone et son alcaloïde.

Notre travail a eu pour but :

1° De donner une préparation renfermant tous les principes actifs de la belladone, solubles dans l'eau et solubles dans l'alcool.

2° D'éliminer toutes les matières inertes qui pourraient nuire à la conservation de cette préparation, en nous appuyant ou plutôt en nous rattachant à ce qu'en dit M. Giacomini : « Si l'on examine les différentes préparations médicinales dans lesquelles on fait entrer la belladone, on verra qu'elles peuvent avoir des inconvénients à cause du mélange des substances. En général, moins les préparations de belladone sont composées, plus l'action en sera sûre et prompte. » (*Matière médicale de thérapeutique.*)

3° De donner une préparation toujours identique, et sur le dosage de laquelle le médecin puisse sérieusement compter.

4° De modifier les effets de l'atropine, d'un emploi souvent dangereux.

5° De généraliser un médicament sérieux que beaucoup de praticiens employaient avec hésitation à cause de l'inconstance de ses effets, et de rendre à cette précieuse solanée le premier rang qu'elle occupait parmi nos plantes médicinales indigènes, et, comme le dit le docteur Cazin, « cette substance médicamenteuse, éminemment utile, doit être placée sur la même ligne que l'opium et le quinquina. » (*Bull. de thérapeutique.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

AMBLYOPIE ET SURDITÉ GUÉRIES PAR L'IODURE DE FER, PAR M. LE DOCTEUR CORNAZ.

On sait que parfois la chloro-anémie peut être le point de départ d'amblyopies ou même d'amauroses qui résistent à tous les traitements, jusqu'à ce qu'on en vienne à recourir aux ferrugineux.

L'observation suivante, également guérie par cette catégorie de médicaments (iodure de fer), présente un double intérêt : l'un, c'est que l'affection se développa en même temps qu'une cophose assez prononcée, qui céda également au traitement ; l'autre, c'est que l'état anémique du sang était larvé, si l'on veut me permettre cette expression, tant par le teint de la malade, qui rappelait la *chlorosis florida* de quelques médecins allemands, que par la régularité des catamènes, qui étaient même assez abondantes. Voici le fait :

Anna B..., du Guggisberg (canton de Berne), journalière aux Geneveys-sur-Coffrane (Val-de-Ruz), âgée de quarante-quatre ans, célibataire, se présenta au comité d'admission de l'hôpital Pourtalès, le 8 mars 1859, sans avoir consulté aucun médecin, et partant sans aucun renseignement ni trai-

tement antérieur. D'ailleurs, sourde à un point tel, qu'elle comprend avec peine les questions que je dus lui crier aux oreilles, elle se plaint simplement d'une diminution assez marquée de la vision des deux yeux, dont l'aspect est normal et dont les pupilles réagissent normalement à la lumière.

Admise par essai, elle ne put donner que peu de renseignements sur ses antécédents : réglée à dix-sept ans pour la première fois, elle doit l'avoir toujours été régulièrement, sauf pendant une grossesse qu'elle a eue. En 1833, elle dit avoir eu la fièvre typhoïde, et en 1848 une pneumonie, et avoir été dès lors en bonne santé jusqu'à sa maladie actuelle.

Celle-ci débuta, il y a quelques semaines, par de la céphalalgie, puis la vue se troubla, elle perçut du feu, des étincelles ; en même temps aussi, elle fut prise de surdité : ses règles, qui survinrent pendant huit jours et furent assez abondantes, n'amenèrent aucun changement à l'état de la vue ou de l'audition.

C'est une femme de taille moyenne, à figure rouge, mais dont les gencives sont un peu pâles ; elle accuse à son entrée (8 mars 1859) des douleurs dans la tête, spécialement aux régions temporale et occipitale ; elle continue à voir des étincelles au milieu d'un brouillard, qui lui gêne beaucoup la vision ; les pupilles réagissent néanmoins bien à la lumière, et ni ses iris gris, ni les autres parties de l'œil ne présentent rien d'anormal à l'observation ; la surdité est des plus prononcées, au point que ce n'est qu'en lui criant fortement dans son dialecte allemand ce qu'on veut en savoir, qu'on s'en fait comprendre, et encore parfois à peine : ainsi, elle commença à me dire que sa surdité remontait à un temps fort long, ce qui ne voulait pas peu dire chez une représentante d'un peuple qui parle souvent d'un *bout* de temps (Kehr) pour des maladies qui ont déjà duré des mois; nous nous assurâmes, M. le docteur Richard et moi, qu'il n'y avait pas d'hypertrophie des amygdales qui pût rendre compte de cette cophose, que nous ne pensions guère pouvoir faire l'objet d'un traitement heureux ; lassitude générale ; un peu d'inappétence, bien que la langue ne soit pas chargée ; léger bruit de souffle au cou.

Le 10 mars, après avoir examiné itérativement les deux yeux soumis à des instillations d'une solution aqueuse d'atropine, nous lui prescrivîmes trois fois par jour une pilule d'iodure de fer, d'après la formule suivante : *R. Iodi puri gr.* 1, *Limaturæ Martis gr.* 1/2; *terendo exactissime, adde paulatim : Mucil. g. arab., Pulv. rad. Liquirritiæ aa. q. s. ut f. pil.* n° 1. Régime animalisé avec vin.

Quoique les maux de tête eussent un peu cessé dès le 12, leur persistance, à un plus faible degré, nous engagea à lui faire appliquer, le 16, un vésicatoire d'un pouce carré derrière l'oreille droite.

Les jours suivants, la céphalalgie diminua de plus en plus, mais, le 21, elle commença à accuser un assez fort degré de photophobie, et, le surlendemain, l'œil gauche était un peu rouge et larmoyant, ce pourquoi je lui fis faire usage d'un collyre de sulfate de zinc (1 gramme sur 1 once d'eau distillée). Dès le lendemain, 24, ce fut le tour de l'œil droit, qui offrit une rougeur beaucoup plus intense, qui nous décida à recourir à un collyre au nitrate d'argent (1/4 de gramme sur 1 once) au lieu de celui de la veille, malgré lequel la rougeur des conjonctives oculaires augmenta jusqu'au 26, jour de son maximum, pour diminuer fortement dès le 28, et cesser le 2 avril. — Pendant ce temps, tandis que la céphalalgie diminuait

de plus en plus, nous constatâmes, le 30 mars, une amélioration notable dans l'ouïe; et, le 4 avril, il n'y avait plus de maux de tête, et la vue s'était éclaircie.

Le 10 avril, l'iode des pilules fut sans doute la cause d'un peu d'angine, qui céda en deux jours à l'usage d'un gargarisme de chlorate de potasse (Dr. 1 sur 6 onces), et, le 13, de pyrosis accompagné d'un vomissement, qui nous décida à suspendre complétement l'usage des pilules, ce qui suffit pour faire cesser immédiatement cette réaction de l'estomac.

Le 16 avril, la malade nous quittait guérie; la vue était normale, l'ouïe bonne, et les gencives avaient repris une couleur de santé plus en rapport avec le teint de cette femme. (*Écho médical suisse.*)

EXPÉRIENCES SUR L'ACTION DES HYPOCHLORITES, DES HYPOSULFITES ET DE L'ACIDE BENZOÏQUE, PAR M. LE PROFESSEUR KLETZINSKY, A VIENNE.

Hypochlorite de soude. — Essais faits sur un homme bien portant. L'urine avait d'abord été analysée pendant quinze jours pour avoir les chiffres normaux, puis, pendant les quinze jours suivants, on a donné journellement une solution de ce sel, en conservant autant que possible les mêmes conditions de nourriture, etc. Voici les résultats obtenus pendant l'administration du sel : augmentation de la quantité des chlorures, en moyenne de 2 gram., 62 par jour; augmentation de l'urée de 2,66; diminution de l'acide urique de 0,49. Jamais une trace d'hypochlorite. Ce sel est par conséquent transformé en chlorure en perdant l'oxygène de l'acide, et ce gaz est alors employé à de nouveaux usages. Ce résultat est conforme aux théories de Liebig, sur la provenance partielle de l'urée de l'oxydation de l'acide urique. Nous posséderions ainsi un moyen d'amener de l'oxygène dans l'économie animale et d'y activer l'oxydation.

Hyposulfite de soude. — Expérimenté de la même façon. Résultats obtenus: augmentation de l'acide urique de 0,51, augmentation de sulfates de 4,31, diminution de l'urée de 3,24, en moyenne dans les vingt-quatre heures; de plus, présence de sucre (reconnue après l'élimination de l'acide urique) jusqu'à 5 pour 1000, et présence d'acide oxalique. L'action de l'hyposulfite de soude est donc désoxydante; l'acide hyposulfureux se transforme en acide sulfurique; de là l'augmentation de l'acide urique et la diminution de l'urée. L'acide oxalique tire également son origine de la même cause; il est un produit normal de la décomposition de l'acide urique et ne se retrouve pas dans l'urine parce que l'oxydation continue à laquelle il est soumis le transforme en acide carbonique. Sa présence dans ce liquide, après l'administration de l'hyposulfite, semble donc indiquer un ralentissement de l'oxydation. Le sucre a une même signification : quand il y a assez d'oxygène, il est brûlé, et, dans le cas qui nous occupe, son existence dans l'urine peut être rattachée à un manque de combustion.

Acide benzoïque. — Cet acide se trouve dans l'urine, copulé avec une matière azotée, sous forme d'acide hippurique. Les expériences faites seulement pendant trois jours ont montré une diminution de l'urée de 2,09; mais en ajoutant la quantité d'azote de l'urée à celle de l'acide hippurique, on trouve que l'excrétion de ce gaz était de 0,34 moindre pendant l'administration de l'acide benzoïque qu'auparavant. C'est donc un simple change-

ment du mode d'excrétion de l'azote, et non un changement de la quantité éliminée. (*Œsterr. zeitschr. prakt. Heilk.*, 1858, n° 41, *Union médicale.*)

TRAITEMENT DE L'ANGINE SCARLATINEUSE PAR L'IODE.

C'est à la fois un traitement préventif et un traitement curatif que M. Reeves fonde sur l'administration des préparations d'iode, car il l'applique à tous les scarlatineux pour les préserver de l'invasion de l'angine, but qu'il a parfaitement atteint dans une épidémie. Et, en outre, il combat par les mêmes moyens l'inflammation gutturale, quand il ne peut la traiter que déjà développée.

M. Reeves applique la médication par trois voies simultanément : il barbouille le gosier de teinture d'iode, frictionne à l'extérieur les parties latérales du cou avec une pommade iodée, et donne à l'intérieur une mixture iodée.

Seulement il remarque que les préparations d'iode pour l'usage externe sont ordinairement trop actives, et il ne met pour la teinture que 1 gramme à 1 gramme et demi d'iode sur 32 grammes de véhicule, pour la pommade que 5 à 7 centigrammes d'iode sur 32 grammes d'axonge.

Quant à la mixture, elle est ainsi composée (1) :

Iodure de potassium	1 gramme.
Iode	0gr,10
Chlorate de potasse	4 grammes.
Nitrate de potasse	6 —
Solution aqueuse de potasse	4 —
Eau	240 —

A prendre par cuillerées à café, ou par cuillerées à bouche (selon l'âge), toutes les quatre heures.

L'angine critique et périodique qui, chez tant de personnes, reparaît régulièrement deux ou trois fois par an, est efficacement influencée par l'usage de cette mixture unie aux inhalations iodées.

Grâce à ce traitement, l'auteur a souvent vu, non-seulement l'amygdalite se terminer plus vite que sous l'influence des médications ordinaires, mais encore les attaques périodiques d'angine cesser d'une manière définitive. (*Gazette médicale de Lyon.*)

ÉLECTUAIRE POUR LES ENFANTS CONTRE L'INCONTINENCE D'URINE, LA CHLOROSE ET LA LEUCORRHÉE, PAR M. GRIMAUD, PHARMACIEN A POITIERS.

Cannelle en poudre	375 grammes.
Limaille de fer	1000 —
Ergot de seigle	140 —
Sucre }	ãã 1000 —
Miel }	

Mélangez. A prendre 1 gramme matin et soir. Il s'agit ici, bien entendu, de l'incontinence permanente liée à un état de débilité générale et non de

(1) Sous l'influence de la solution de potasse, il doit se former de l'iodure de potassium et de l'iodate de potasse. Combien la solution de potasse contient-elle de cet alcali ? B.

cette incontinence *nocturne* qui cède si merveilleusement à la belladone, et qui semble être le résultat d'une intolérance du muscle vésical réveillée par la chaleur du lit.

M. le docteur Millet, chargé du service médical de la colonie agricole et pénitentiaire de Mettray, près Tours, indique cet électuaire comme lui ayant mieux réussi que tout autre moyen dans l'incontinence chez les adultes.

GOUTTES ROUGES, PAR M. LECOINTE.

Camomille	60	grammes.
Opium	8	—
Safran	2	—
Girofles	1	—
Cannelle	1	—
Alcool	300	—

Faites macérer pendant huit jours, dans l'alcool, les substances convenablement divisées, exprimez fortement et filtrez (préparation de M. Durand). M. d. s. De 5 à 20 gouttes, plusieurs fois dans la journée, sur du sucre, dans les gastralgies (crampes stomacales), les diarrhées séreuses et la prédisposition morbide au choléra en temps d'épidémie.

ÉLIXIR PROVENÇAL TONI-CATHARTIQUE ET ANTIBILIEUX, PAR M. FABRE, PHARMACIEN A ARLES.

Séné, feuilles mondées	30	grammes.
Turbith végétal	30	—
Asaret, racine	15	—
Aunée, racine	15	—
Colombo d'Afrique	15	—
Cannelle de Ceylan	10	—
Coriandre	10	—
Anis vert	10	—

Concasser toutes ces substances et faire macérer pendant quarante-huit heures dans vin blanc généreux ou alcoolisé 4000 grammes.

OENOLÉ HYDRO-CHOLAGOGUE, PAR M. FABRE.

Seconde écorce de sureau	10	grammes.
Seconde écorce de saule	10	—
Extrait alcoolique de *chelidonium majus*	10	—
Coloquinte	15	—
Agaric blanc	15	—
Azotate de potasse purifié	40	—

Inciser les écorces, concasser la coloquinte et l'agaric, délayer l'extrait dans quantité suffisante d'alcool, et faire macérer le tout pendant quarante-huit heures dans vin blanc généreux ou alcoolisé 4000 grammes.

Mélanger ensuite ces deux oenolés, laisser en contact pendant trois jours, agiter et filtrer au papier.

Dose. — Une cuillerée à café pour les enfants de cinq à dix ans, un petit verre à liqueur pour les adolescents, une cuillerée à bouche pour les adultes, le matin à jeun et pendant plusieurs jours de suite.

Pour combattre les affections bilieuses en général, lymphatiques, chroniques du foie, la diarrhée sympathique, les hydropisies passives, les douleurs goutteuses et rhumatismales.

NOTICES NÉCROLOGIQUES. — SOCIÉTÉS SAVANTES. VARIÉTÉS.

NOTICE SUR BÉRAL, par M. DESCHAMPS (d'Avallon). — Pierre-Joseph Béral est né à Tulle (Corrèze), le 26 mars 1789. Son père, Louis Béral, avait des sentiments libéraux, il était ce que l'on appelait alors un chaud patriote. Il fut incarcéré à Uzerches avec son fils aîné, Pierre-Joseph Béral, dans une chapelle dédiée à la Vierge. Cet événement et le choix du lieu où ils furent renfermés produisirent sans doute une vive impression sur le jeune Béral, car il resta toujours très religieux. Il était dévot à la Vierge, et le premier article qu'il vendit, comme pharmacien, fut du pain azyme, qu'il avait fait faire à l'image de Marie. Il admirait constamment les productions de la nature, reconnaissait dans l'organisation des êtres vivants et dans le groupement des molécules des corps inorganiques la main d'un créateur auquel il adressait chaque jour des prières, pour son père et pour sa mère.

Béral vint à Paris à l'âge de douze ans et fut confié à M. Roussel, employé supérieur à la comptabilité des ponts et chaussées. Madame Roussel, femme d'un grand mérite, qui dirigeait l'éducation de ses fils, s'occupa beaucoup de Béral, dont l'instruction avait été négligée; elle remarqua, pendant les herborisations qu'elle faisait avec ses jeunes élèves, qu'il avait un grand désir de connaître les propriétés thérapeutiques des plantes, et conseilla à sa famille d'en faire un pharmacien.

Deux ans après son arrivée à Paris, Béral fut placé chez M. Zanetti, et tout fier et tout joyeux des services qu'il pourrait rendre un jour à l'humanité, il s'écria, en regardant toutes les substances médicamenteuses qui étaient renfermées dans les nombreux flacons de l'officine : « C'est bien » le diable si, dans deux ans, je ne parviens pas à savoir la chimie à fond » et à connaître toutes ces drogues. » Mais Béral reconnut bientôt que la tâche qu'il avait à remplir était rude, pénible, difficile, et que les connaissances ne peuvent s'acquérir en si peu de temps. Il redoubla d'ardeur, changea de pharmacie, resta quelque temps chez un droguiste, entra chez M. Quatremère, qui apprécia ses qualités et lui permit, chose bien rare, de travailler et de concourir pour les prix de l'École de pharmacie; Béral remporta le premier prix et reçut une médaille d'or.

Après ce concours brillant, Béral fut admis à l'Hôtel-Dieu comme interne en pharmacie. Il fut placé dans le service de Dupuytren, et cet habile chirurgien reconnut bientôt en lui un jeune homme plein d'avenir et lui accorda sa confiance. Cette confiance lui fut donnée de la manière suivante : un jour, Béral avait, par oubli bien certainement, manqué à son service;

Dupuytren lui fit des observations, et Béral, au lieu de s'excuser, lui répondit franchement : « J'ai commis une faute, cela est vrai, mais je ferai » en sorte, à l'avenir, de ne plus mériter le moindre reproche. »

D'interne à l'Hôtel-Dieu, il passa à l'hôpital Beaujon, avec le titre de pharmacien en chef, après un concours, le premier qui fut institué dans les hôpitaux. En 1818, il acheta une pharmacie dans la rue de la Paix et travailla constamment à l'amélioration des préparations pharmaceutiques jusqu'en 1857, époque à laquelle ses forces commencèrent à l'abandonner.

Béral avait hérité des sentiments de son père, il aimait la justice et l'égalité, il soulageait les malheureux et dépensa près de 200,000 francs pour aider sa famille, ses amis, et mourut sans fortune. C'était un homme modeste et savant, un des pharmaciens les plus estimés et les plus dignes de l'être ; ses confrères l'aimaient, ses élèves le vénéraient. Il s'est toujours fait remarquer par son exactitude et sa ponctualité, par son désir de perfectionner les préparations pharmaceutiques, et par l'originalité de ses travaux. Il fut un membre très actif de la Société de pharmacie de Paris, et le premier il osa, dans l'intérêt de la pharmacie pratique, critiquer, dans ses rapports, les travaux qui étaient adressés à cette Société.

Pendant sa longue carrière pharmaceutique, Béral rendit le plus de services qu'il put, et quoique d'un caractère froid, peu démonstratif et peu communicatif, il aimait vivement et sincèrement. Il ne fut l'ennemi de personne, car son âme pure et sans fiel ne connaissait que le bien. Il était toujours disposé à donner les conseils que l'on désirait obtenir de lui.

Ses travaux sont nombreux, et cependant il ne publia pas toutes ses découvertes ; son esprit attentif et sérieux lui fit faire de grandes améliorations aux préparations pharmaceutiques. Lorsqu'il rencontrait une difficulté, il multipliait ses expériences, ne se décourageait pas, et n'abandonnait jamais un travail qu'il avait entrepris, quelque pénible qu'il fût.

En nous précédant dans le séjour éternel, Béral emporte notre amitié, nos regrets, notre affection, et nous laisse pour contempler son passage sur cette terre, où les pharmaciens ne jouissent pas de beaucoup de considération, où ils n'obtiennent pas, faute de protecteurs naturels, les récompenses qu'ils méritent, en général, à tant de titres : des notes sur la préparation du sulfure de potassium, sur la fermentation, sur les sparadraps qu'il préparait avec tant d'élégance, sur les alcoolatures, sur les préparations de salsepareille, de caïnça, de cresson de Para, de lichen d'Islande, de mousse de Corse, d'ichthyocolle et de cubèbes ; une note sur un appareil fumigatoire, un grand travail sur les préparations ferro et ferriques : le premier il obtint le tartrate et le citrate ferreux solides parfaitement blancs ; un travail sur le tannin, une machine pour timbrer les tablettes, enfin sa nomenclature et sa classification pharmaceutiques. C'est dans ce volume que Béral concentra toutes ses connaissances, et cette œuvre, qui lui demanda beaucoup de temps et beaucoup de patience, sera toujours un ouvrage digne d'être consulté par tous les pharmaciens.

Nécrologie. — La pharmacie anglaise vient de faire une perte immense. M. Jacob Bell, président de la Société de pharmacie de la Grande-Bretagne et rédacteur du *Pharmaceutical Journal*, a succombé le 12 juin à une phthisie laryngée.

Pendant vingt années Jacob Bell a tenu la tête du mouvement pharma-

ceutique en Angleterre; au milieu de ses confrères comme devant le Parlement, dans la presse comme dans les meetings, il n'a cessé de plaider, avec autant de talent que de persévérance, les droits et les intérêts de la corporation. Il a lutté jusqu'à la dernière heure de sa vie.

Jacob Bell dirigeait un des établissements pharmaceutiques les plus importants de Londres : il s'y prépare annuellement de 40,000 à 50,000 recettes. Cette position brillante, qu'il avait conquise autant par sa probité que par son savoir, ne put le décider à prendre le repos dont il avait tant besoin; les souffrances physiques qui l'assiégèrent vers la fin de sa carrière ne purent elles-mêmes mettre une trève à sa prodigieuse activité, et, après que la cruelle maladie qui le minait eut complétement éteint sa voix, on le vit se mêler encore aux discussions publiques en faisant lire ses discours et en assistant aux débats. (*Journ. pharm. d'Anvers.*)

Influence des manufactures de laine sur la santé, par M. Thompson. — 1° Les ouvriers des fabriques de laine forment une classe saine, et les graisses au milieu desquelles ils travaillent contribuent sans aucun doute à leur bonne santé.

2° Les graisses, dans les manufactures, sont absorbées principalement par la peau, mais peut-être aussi par le poumon.

Elles ont pour effet d'améliorer la constitution.

3° Les graisses introduites par les frictions cutanées ou les bains sont des moyens importants pour arrêter ou détourner les maladies qui proviennent d'une nutrition défectueuse.

4° Les ouvriers qui manient les graisses jouissent d'une singulière immunité dans les épidémies.

5° Les onctions graisseuses méritent d'être employées au moins comme adjuvant pour prévenir ou traiter les scrofules, les phthisies, etc.

Formation artificielle de l'acide tartrique. — M. Pelouze a annoncé à l'Académie des sciences la découverte importante de la formation artificielle de l'acide tartrique faite par M. J. Liebig, en traitant le sucre de lait et les gommes par l'acide nitrique.

L'examen approfondi des propriétés et de la composition de l'acide tartrique artificiel n'a laissé à M. Liebig aucun doute sur sa parfaite identité avec l'acide tartrique du raisin.

L'acide tartrique, qui se forme comme il vient d'être dit, est accompagné d'un second acide isomérique avec l'acide oxalhydrique de Guérin-Varry.

Note sur la formation artificielle de l'acide tartrique, par M. Biot. — J'ai partagé avec tous les amis des sciences la satisfaction que l'Académie a éprouvée en apprenant cette nouvelle découverte de M. Liebig. Au nombre des épreuves par lesquelles l'habile chimiste a constaté l'identité de son acide artificiel avec l'acide tartrique naturel, il n'a sans doute pas omis l'observation du pouvoir rotatoire moléculaire, et je crois savoir que notre confrère M. Pelouze a mentionné ce caractère, dans sa communication orale. C'est pour cela que je désire appeler l'attention de M. Liebig sur quelques particularités de ce phénomène qui me sembleraient devoir apporter un accroissement d'intérêt à sa découverte, dans le cas possible où elles ne se seraient pas présentées d'elles-mêmes à son esprit.

L'acide tartrique naturel, droit ou gauche, étant mis en solution dans l'eau, manifeste deux propriétés moléculaires, que l'on n'a jusqu'ici rencontrées dans aucun autre corps, en sorte qu'elles sont deux de ses caractères distinctifs.

1° La première consiste dans l'ordre et la grandeur relatifs des déviations qu'il imprime aux plans de polarisation des rayons lumineux de réfrangibilités diverses. Pour tous les autres corps connus, sans exception, ces grandeurs croissent continûment avec la réfrangibilité, et la loi de leur dispersion est si approximativement pareille, qu'il faut employer des moyens d'appréciation très délicats pour y reconnaître des différences. C'est pourquoi, alors, la succession des images colorées qui se voient à travers le prisme analyseur est toujours à peu près semblable à celle que donne le quartz taillé perpendiculairement à l'axe, quelle que soit la substance active employée.

Avec l'acide tartrique naturel, c'est tout autre chose. A quelque degré de dilution que l'on puisse l'observer, les plans de polarisation les plus déviés appartiennent aux rayons verts, les moins déviés aux rayons violets; et les autres se répartissent entre ces deux limites dans un ordre qui varie avec le dosage. Cela donne, à travers le prisme analyseur, des images colorées, qui, au simple aspect, se distinguent aussitôt de celles que toutes les autres substances actives produisent. L'acide tartrique naturel se reconnaît indubitablement par cette observation, en moins de temps que je n'en ai mis à la décrire.

2° La seconde propriété que je veux signaler est encore plus surprenante. Ayant formé une solution d'acide tartrique naturel, et observé les phénomènes de dispersion qui lui sont propres, introduisez-y une très petite proportion, seulement quelques millièmes, d'acide borique, lequel, par lui-même, ne possède pas le pouvoir rotatoire. A l'instant tout le système moléculaire est changé. La loi de dispersion des plans de polarisation qui est propre à l'acide tartrique pur a disparu. Elle est remplacée par la loi générale. En même temps, la grandeur absolue des déviations se trouve accrue dans une énorme proportion. Cette métamorphose soudaine ne peut se voir sans étonnement. Elle est si frappante, que M. Regnault a pu en donner le spectacle dans ses cours publics du Collége de France, il y a bien des années.

Les deux épreuves que je viens de signaler ne demandent qu'un petit nombre de minutes, et les appareils de polarisation rotatoire les plus ordinaires suffisent pour les réaliser. Si M. Liebig n'a pas songé à les tenter, ou s'il n'a pas eu encore le temps et l'occasion de le faire, j'ose l'engager à y soumettre le produit qu'il a formé, et je mets d'autant plus d'insistance à les lui demander, que l'issue, quelle qu'elle soit, ajoutera un nouvel intérêt à sa découverte. Car, si elles lui présentent les deux phénomènes que j'ai décrits, il aura la certitude d'avoir formé un produit complétement identique avec l'acide tartrique naturel; si, au contraire, ces phénomènes ne s'y réalisent point, il aura formé un produit, chimiquement et cristallographiquement semblable à l'acide tartrique naturel, mais qui en différera dans sa constitution moléculaire, et ce second résultat ne serait pas moins remarquable que le premier. Dans tous les cas, ces deux épreuves sont indispensables. Deux corps ne peuvent être appelés identiques s'ils ne sont reconnus tels dans toutes leurs propriétés sensibles; et l'identité de constitution molécu-

laire est de ce nombre, quand l'observation précise et détaillée des pouvoirs rotatoires nous permet de la constater.

Sur le plomb contenu dans les eaux potables, par M. Hérapath. — Lorsque le plomb existe dans une eau à l'état de bicarbonate, ce qui est le cas le plus ordinaire, l'action si sensible de l'hydrogène sulfuré ne se manifeste pas avec la même certitude que lorsqu'il se trouve à l'état d'acétate ou de nitrate dans une dissolution saline.

Pour rendre le plomb sensible, il faut évaporer une certaine quantité d'eau, 500 grammes par exemple, jusqu'à siccité, humecter le résidu salin avec quelques gouttes d'acide nitrique, et évaporer de nouveau à siccité à 100 degrés. On obtient ainsi du nitrate de plomb mêlé aux nitrates terreux. On dissout le tout dans une petite quantité d'eau distillée, et on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans la solution chaude. Le sulfure de plomb se forme alors très facilement; on le recueille sur un verre de montre taré, et on le pèse.

« Il est curieux de voir, dit M. Hérapath, combien il faut peu de plomb » dans une eau pour la rendre nuisible à la santé. Dernièrement tout un » village a été incommodé par de l'eau contenant des traces de plomb. J'ai » analysé cette eau, et je n'y ai trouvé qu'un demi-millionième de ce métal. » Cependant tous les habitants du village éprouvaient à peu près les mêmes » symptômes: perte d'appétit, douleurs et prostration générale, constipa- » tion, etc. Ils ne se doutaient pas que l'eau fût la cause de ces accidents, » et un incrédule fut même pris de violentes coliques pour en avoir bu des » quantités considérables dans un accès de folle témérité. Lorsque j'eus » constaté la présence du plomb, l'usage de cette eau fut abandonné, et les » accidents cessèrent. »

Dosage de la santonine, par M. Schlimpert. — La santonine se dissout dans le chloroforme dans le rapport de 23 parties sur 100 de liquide, à la température de 12° — 15. L'auteur applique ce fait notamment au dosage de la santonine associée au sucre, tel que le cas se présente dans les pastilles, car le sucre est complétement insoluble dans le chloroforme.

Le sulfate de plomb comme succédané de la céruse, par M. Sér. Parone. — Voici la préparation convenable, à laquelle l'auteur n'est parvenu qu'après de longues recherches. Préparez un nitrate acide de plomb, au moyen de 60 parties de litharge et de 35 d'acide nitrique, portez-le ensuite à l'ébullition en présence d'un léger excès d'acide sulfurique concentré, que vous n'ajoutez que graduellement; après un quart d'heure, retirez du feu, versez le tout dans une grande quantité d'eau, et lavez le sulfate, jusqu'à ce que l'eau ne présente plus de réaction acide, jetez sur un filtre et faites sécher. Ce préparé ne le cède ni en blancheur ni en opacité à la céruse, est parfaitement sans effet fâcheux sur l'économie animale, résiste fortement aux émanations sulfureuses, et revient moins cher que la céruse.

(*Echo médical suisse.*)

Dolychos pruriens comme vermifuge. — M. Chierici dit avoir expérimenté le *dolychos*, et il l'a trouvé un excellent vermifuge. Il l'administre sous forme d'électuaire à la dose de 4 à 8 grains pour les enfants, et de 12

à 20 grains pour les adultes et le fait suivre d'un purgatif. D'après M. Chierici, cette plante agirait mécaniquement à cause de son *lainage* piquant. (*Gaz. méd. d'Orient.*)

De l'alcool et des composés alcooliques en chirurgie, par MM. Bataillé et Guillet. — Voici les conclusions d'un travail intéressant à propos duquel M. J. Lecœur a rapporté des observations concluantes sur l'emploi externe de la *teinture d'aloès*, qui, du temps de Boerhaave, était journellement employée, de même que le *baume de commandeur*.

« 1° Les alcooliques favorisent la réunion immédiate (preuves théoriques, expérimentales, tirées de la pratique des gens du peuple. Preuves historiques).

» 2° Les alcooliques préviennent le phlegmon diffus (preuves théoriques, expérimentales, historiques).

» 3° Les alcooliques préviennent les phlegmasies des synoviales tendineuses (mêmes preuves).

» 4° Les alcooliques préviennent l'infection purulente (preuves théoriques, historiques).

» 5° Les alcooliques préviennent les phlébites et les angioleucites suppurées (mêmes preuves).

» 6° Donc, dans le pansement des plaies récentes et des plaies d'opérations, il faut abandonner les corps gras, les cataplasmes, et il faut revenir aux alcooliques ; en un mot, il faut revenir à la pratique des anciens. »

Infusoires intestinaux chez l'homme. — Un marinier, âgé de trente-huit ans, était atteint d'une affection lientérique qui résista à l'emploi de diverses médications. L'exploration du rectum y fit découvrir, près de l'anus, un ulcère à fond solide, à bords boursouflés, recouvert d'une sanie puriforme. Le microscope fit reconnaître dans ce liquide un grand nombre d'animalcules se rapprochant des paramécies. L'ulcère se cicatrisa, grâce à une médication active (cautérisation au nitrate d'argent et injection d'huile de foie de morue) ; mais l'état des fonctions digestives ne changea guère. Les selles furent alors examinées immédiatement après leur évacuation, et on y reconnut un nombre incroyable des mêmes infusoires. M. Malmsten prescrivit des lavements à l'acide chlorhydrique, qui amenèrent une amélioration notable et réduisirent presque à rien le nombre des animalcules.

Dans une seconde observation, une femme, âgée de trente-cinq ans, présenta les mêmes symptômes ; la malade mourut dans le marasme. A l'autopsie, on trouva des ulcérations gangréneuses dans le gros intestin. Le pus sanieux qui les recouvrait contenait des infusoires, mais ils étaient beaucoup plus abondants dans le mucus qui recouvrait les points non atteints de la muqueuse, et surtout dans le cæcum et l'appendice vermiforme, qui n'étaient pas malades. On n'en retrouva pas un seul au-dessus de la valvule iléo-cæcale. (*Arch. fur pathologische Anatomia.*)

Manne des Arabes. — On pensait que la manne israélite était le *trealha*. (Voyez *Répertoire*, t. XV, p. 14). Dans une note publiée par l'*Echo médical suisse*, M. Landerer nous apprend que les Arabes appellent *man* la racine du *souchet comestible*, et il lui paraît probable que le souchet comestible est la manne des Hébreux.

Sur l'influence que le sel commun peut exercer sur la santé des équipages des navires chargés de cette substance, par M. Angelo Abbene, à Turin. — Contrairement à l'opinion de M. Fonssagrives, l'auteur, également questionné sur ce sujet par la direction générale de la santé maritime, à Gênes, estime que de pareils chargements ne peuvent avoir aucune influence délétère sur la santé des équipages, parce que le sel, tant à l'état sec que mouillé, ne peut soustraire à l'air de ses parties constitutives essentielles ou le rendre insalubre en l'altérant; qu'une masse de sel est plus propre à soustraire l'excédant de vapeur d'eau qu'à l'augmenter; que même si l'eau qu'il contient s'évapore, elle le fait trop lentement et trop régulièrement pour altérer sensiblement les substances alimentaires, et spécialement les farines; il admet que si le typhus ou le scorbut se développe à bord de pareils navires, il est injuste de mettre sur le compte du sel ce qui provient d'autres causes réellement antihygiéniques.

Collodion riciné contre les brulures. — M. Swain rapporte trois observations de brûlures au deuxième et au troisième degré, traitées par les applications de collodion riciné (une partie d'huile sur deux de collodion). On renouvelle la couche de collodion deux ou trois fois par jour, jusqu'à ce que la suppuration soit franchement établie, puis on applique des cataplasmes jusqu'à ce que les surfaces suppurantes soient complétement détergées, et l'on panse au liniment oléo-calcaire jusqu'à cicatrisation complète.

Ce traitement a été expérimenté sur une large échelle au King's College Hospital, et a donné des résultats très avantageux. Le collodion préserve les parties brûlées du contact de l'air sans les dérober à la vue, et son odeur mitige les émanations désagréables des brûlures. Il calme ordinairement les douleurs en quelques instants; dans tous les cas où il a été mis en usage, les eschares ont paru être beaucoup moins profondes que d'habitude.

(*British Med. Journal.*)

Emploi de l'acide nitrique contre la coqueluche, par J. Ascherley. — M. Ascherley donne à des enfants de six mois l'acide nitrique dilué avec de la teinture de canelle, du sirop et de l'eau à doses croissantes de 5 à 15 gouttes toutes les trois heures. Il affirme avoir observé, comme résultat de ce traitement, une diminution de violence des quintes dès le deuxième jour, et la guérison au bout de trois semaines. L'administration du remède doit être continuée pendant dix jours après la guérison. En même temps qu'il administrait l'acide nitrique, M. Ascherley a constamment fait faire sur la poitrine et le dos des frictions avec un liniment composé de 30 grammes de liniment volatil camphré et de 8 grammes d'essence de térébenthine. M. Ascherley croit sa méthode préférables à toutes celles employées jusqu'ici.

Emploi de l'acide citrique contre le rhumatisme aigu, par le docteur Hartieng. — Au lieu d'employer dans le rhumatisme aigu le jus de citron, remède dispendieux, préconisé par MM. Owen, Rees, Dalrymple, Perkins et autre, M. Hartieng a administré la solution d'acide citrique. Il fit prendre dans un temps qui varia de quinze à trente-six heures, 20 grammes d'acide étendus de 250 grammes d'eau et de 75 à 100 grammes de sirop; pen-

dant ce temps le malade pouvait boire de l'eau fraîche à discrétion; la partie malade était enveloppée d'ouate. M. Hartieng a appliqué jusqu'ici ce traitement à quarante-cinq cas de rhumatisme, dont plusieurs très violents. Dans deux cas seulement on n'en a obtenu qu'un avantage peu prononcé; dans tous les autres, les résultats ont été très favorables. M. Hartieng a souvent observé une diminution considérable des douleurs et de la fièvre au bout de vingt heures, mais presque toujours après un intervalle d'un à trois jours. La guérison complète survenait au bout de dix à quinze jours, sans toutefois qu'on fût dispensé d'opposer un traitement symptomatique ultérieur à plusieurs états morbides qui persistaient, tels que constipation, insomnie, gonflement, raideur, etc. D'ailleurs les malades prennent volontiers ce remède, qui ne gêne pas l'estomac, ne produit pas de diarrhée, et qui, loin de supprimer la transpiration, a plutôt pour effet de l'aider modérément.

Chloroforme contre la gale, par M. le professeur Bock à Leipzig. — M. le professeur Bock a trouvé les aspersions de chloroforme si utiles dans quelques cas de gale, qu'il s'est cru obligé de poursuivre des essais avec cet agent. Non-seulement le chloroforme tue l'insecte, mais il paraît aussi que l'anesthésie qu'il produit dans la peau a pour effet de diminuer son irritabilité, dans laquelle il faut voir probablement la cause principale de l'apparition d'autres éruptions, eczéma, pustules ecthymateuses, qui compliquent la gale. M. Boch n'a jamais reconnu d'inconvénients à l'usage du chloroforme, alors même qu'on l'étend au pinceau sur de grandes étendues de la peau. La sensation de brûlure que produit momentanément le chloroforme n'est rien, d'après le dire des malades, auprès des démangeaisons insupportables que cause la maladie. (*Clinique européenne.*)

Eaux de Saint-Yorre (*bassin de Vichy*). Un de nos confrères M. N. Larbaud, a eu l'heureuse pensée d'exploiter les excellentes eaux de Saint-Yorre, bassin de Vichy. J'aime à voir rentrer l'hydrologie thérapeutique dans le domaine de la pharmacie dont elle n'aurait jamais dû sortir. Je vais extraire du courrier de Vichy et de Saint-Yorre l'article qui se rapporte à ces eaux auxquelles je prédis un grand succès si la compagnie qui les exploite traite convenablement les pharmaciens.

« *Station hydro-minérale de Saint-Yorre, près Vichy.*— Au nombre des améliorations qui se sont réalisées depuis l'an dernier dans le bassin de Vichy, il en est une que nous devons signaler, parce qu'elle n'intéresse pas moins la localité que les étrangers qui la fréquentent; nous voulons parler du captage des eaux de Saint-Yorre, que leur propriétaire, M. N. Larbaud, pharmacien à Vichy (1), a été autorisé à exploiter. Ces sources sont à 6 kilomètres environ de Vichy, à quelques pas de la route de Nîmes, qui s'étend sur la rive droite de l'Allier, à travers la campagne la plus fertile et la plus pittoresque qu'il y ait peut-être en France. Elles appartiennent au régime des eaux de Vichy, et sont remarquables par leur abondance, par leur limpidité et par leur température. L'eau de Saint-

(1) M. N. Larbaud est aussi l'auteur d'importantes modifications apportées depuis quelques années à la préparation des pastilles et des sels de Vichy.

Yorre est la plus fraîche, la plus gazeuse, et par suite, la moins altérable des eaux du bassin de Vichy, ainsi que l'ont établi les expériences comparatives faites officiellement à Vichy et à Paris, à d'assez longs intervalles. Aussi, les médecins qui connaissent cette particularité, prescriront-ils les eaux de la source de Saint-Yorre, de préférence à celles de l'Hôpital, de la Grande-Grille et même des Célestins. »

Voici, d'après M. Bouquet, un tableau comparatif de la quantité de gaz acide carbonique existant dans ces diverses sources :

À la source.	gr.	*Après le transport.*	gr.
Saint-Yorre	4,957	Saint-Yorre	4,904
Célestins	4,705	Célestins	4,654
Hôpital	4,719	Hôpital	3,797
Grande-Grille	4,418	Grande-Grille	3,725

Congrès pharmaceutique tenu à Bordeaux les 17 et 18 août 1859. — *Séance préparatoire.* Le 17, à midi, les délégués se constituent dans une séance spéciale. Étaient présents : MM. Barbet et Perrens, pour la Société de Bordeaux ; Malbranche, pour Rouen ; le professeur Filhol, pour Toulouse ; A. Poirier, pour Poitiers ; Paret, pour Marseille ; Favrot, pour Paris ; Lambert, pour le Rhône ; Maury, pour l'Est ; Viguier, pour Lyon ; Henrot, pour la Marne ; Boudart, pour la Nièvre ; Oudart, pour la Sarthe ; Arnozan pour le Havre ; Robineaud, pour Orléans ; Dorvault, pour les Côtes-du-Nord. Quelques sociétés qui n'ont pas envoyé de délégués, ont adressé des mémoires en réponse aux questions posées.

M. Barbet, président de la Société de Bordeaux, ayant décliné la présidence, le vote pour la composition du bureau donne le résultat suivant : président, M. Viguer ; vice-président, M. le professeur Filhol ; secrétaire, M. Perrens ; vice-secrétaire, M. Malbranche.

Première séance générale. — Outre les délégués et de nombreux pharmaciens de Bordeaux, des confrères d'à peu près tous les départements environnants assistent à la séance. Aussitôt le bureau installé, le secrétaire expose dans un travail très écouté le résumé des mémoires collectifs ou particuliers qu'il a reçus à l'occasion du congrès.

Après cette lecture, l'ordre du jour est abordé par la question des prête-noms.

Le congrès rejette la possibilité du prête-nom et applaudit vivement à la jurisprudence que vient de consacrer un arrêt tout récent de la Cour de cassation, lequel rend cet abus à peu près impossible.

Révision du Codex. — Elle est demandée par le congrès. Commission de rédaction composée de moitié de pharmaciens praticiens, et pour l'autre moitié d'un tiers de professeurs de l'École de pharmacie, un tiers de médecins et un tiers de vétérinaires. Annexes tous les dix ans.

Deuxième séance générale. — De la vente des médicaments par les médecins et les vétérinaires. — Le congrès vide cette question à peu près dans le même sens que le congrès médical de 1845. Substitution, relativement à la faculté de délivrer des médicaments d'urgence, d'une distance (8 kilomètres) au mot *commune* de la loi de germinal an XI, soit pour les médecins, soit pour les vétérinaires. La loi de 1777, les arrêts de Cours d'appel

et le vote de l'Académie de médecine, invoqués par les vétérinaires, ne suffisent pas pour leur créer un droit contraire à la loi de l'an XI. Le congrès pense qu'il y aurait à pousser la question à sa dernière limite, c'est-à-dire en cassation.

De l'extension de la partie commerciale de la pharmacie. — La question bonne en soi, et même d'une grande importance pour les intérêts matériels de la pharmacie, a besoin encore d'être mûrie, étudiée, afin qu'elle ne vienne pas par un essor trop hâtif mal influencer le côté moral.

Troisième séance générale (18 août). — *Chambres pharmaceutiques.* — Les sociétés pharmaceutiques sont à peu près unanimes à réclamer l'institution des chambres syndicales. Elles y voient le plus puissant moyen de régénération de la profession ; leurs avantages dépassent de beaucoup leurs inconvénients, aussi le congrès les vote-t-il à une grande majorité.

Quatrième séance générale. — Cette séance est surtout employée à établir l'ordre du jour de la prochaine session du congrès.

Les questions adoptées sont les suivantes : des élèves en pharmacie, de l'inspection des officines, du cumul de la médecine et de la pharmacie, des herboristes.

Reims est désigné par le congrès pour la réunion de l'an prochain.

Sous le titre de *Simple proposition*, M. Perrens termine les travaux du congrès par une lecture, très écoutée et très applaudie, sur un projet d'association générale des pharmaciens de France.

Priviléges accordés aux pharmaciens de l'Hôtel-Dieu de Lyon en 1626, par M. Menière, pharmacien à Angers. — Nous serions étonné de retrouver dans les archives de l'Hôtel-Dieu d'Angers, déposées à la préfecture, la copie des lettres patentes qui accordaient certains priviléges aux confrères de l'hospice de Lyon, si nous n'étions pas autorisé à croire que les cinq administrateurs angevins demandèrent quelques années plus tard à jouir des mêmes avantages. Après avoir appris par les droguistes de Lyon, qui venaient à Angers livrer leurs drogues à ces mêmes administrations à deux époques différentes de l'année, les priviléges dont ils jouissaient.

La plus grande ambition du garçon apothicaire de 1626 était d'arriver à la maîtrise, car pendant longtemps les élèves des hôpitaux ne purent parvenir à ce grade, ne pouvant remplir les conditions exigées par les statuts et les règlements en vigueur.

Dans ce temps, comme aujourd'hui, les élèves qui étudient dans les hôpitaux étaient plus à même d'étendre leurs connaissances en raison du nombre de malades qu'ils soignaient. Ils ne pouvaient songer à rester dans cette condition tout à fait inférieure, hors la loi pour dire vrai ; mais les maîtres administrateurs qui savaient apprécier tout le dévouement, dont ils donnaient journellement la preuve, demandèrent pour leurs protégés au moins quelques priviléges, pour ne pas éloigner les élèves des hôpitaux ; enfin pour les faire rentrer dans le giron de la maîtrise.

Les maîtres administrateurs adressèrent donc une supplique au roi Louis XIII, pour que tout garçon chirurgien ou apothicaire qui s'était « dévoué pendant six *années actives et consécutives au service des pauvres* » *malades*, *gratuitement et avec fidélité*, en fût bien et *dûment récompensé*.

» Le roi, animé du désir de plaire à ses sujets, voulut bien accorder leur
» demande, déclarer et ordonner que tout élève de bonne conduite, qui
» avait servi pendant six années gratuitement fût reçu maître après examen
» bien passé en présence du médecin, du chirurgien du roi, du substitut,
» des marchands, du maire, des cinq administrateurs, sans qu'on exigeât
» du prévôt de l'impétrant pour faire partie de la communauté de la bonne
» ville de Lyon, ni rigueur, examen chef-d'œuvres et de peines portées par
» les règlements, le tout conformément aux privilèges accordés aux phar-
» maciens de l'Hôtel-Dieu de Paris. »

Les lettres patentes de 1626 accordaient aux administrateurs le droit de choisir le garçon apothicaire et le garçon chirurgien, mais le chirurgien en chef soutenait que le choix ne pouvait être décidé qu'après que l'un d'eux avait subi un examen d'apprentissage, et que le premier garçon, qu'on désignait sous le nom de garçon-gaignant, l'aspirant à la maîtrise, devait au moins faire preuve de quelque capacité, tandis que les administrateurs pouvaient recevoir autant de *garçons-servants* que bon leur semblait, mais que tous ne pourraient être gradés un jour.

Une fois acceptés par le chirurgien et par les administrateurs, les élèves avaient alors le rang d'*officiers* de l'hospice, mais si une fois reçu, l'apothicaire voulait encore rester six ans, non plus gratuitement, il arrivait à jouir de plus grands privilèges, qui ne furent jamais dédaignés, car de tous temps, dans les administrations des hôpitaux, le pharmacien a toujours eu une grande responsabilité, entourée d'une confiance illimitée de la part de ses confrères.

De simple officier, l'apothicaire en chef devenait maître administrateur, ou *père des pauvres*, comme on le désignait dans le public, il quittait l'Hôtel-Dieu, s'établissait en ville, entouré de considération et du privilège important « d'être exempt de tutelles, de curatelles, du guet aux portes de la
» ville de Lyon, du logement des gens de guerre, ce qui n'était pas à dé-
» daigner, car l'armée, peu disciplinée, était à charge aux habitants ; enfin
» l'exemption de la taxe du receveur de l'imposition de la taille de 15 livres
» par chaque année. »

En général nous avons le tort de croire que nos aïeux étaient peu estimés ; cependant, si l'on veut rechercher dans les archives de Lyon et d'ailleurs, on verra les principales charges, soit au tribunal de commerce, soit dans les administrations, accordées de préférence aux pharmaciens, et cette position honorable ils la devaient à deux causes : d'abord à leur savoir, puis à leur fortune ; ne serait-il pas à désirer qu'il en fût de même aujourd'hui ?

Répertoire général des spécialités pharmaceutiques françaises (L. Truelle, pharmacien droguiste). — Sous ce titre M. Truelle a publié un catalogue parfaitement classé, qui permet au pharmacien de donner des renseignements aux médecins, aux clients, sur ces innombrables produits spéciaux qui ont envahi les pharmacies. En le consultant le pharmacien ne s'exposera plus à ces *laisser pour compte* si fréquents qu'il était forcé de subir, lorsqu'il demandait une spécialité sous une désignation erronée ou incomplète.

Au milieu d'inventions vraiment utiles, que de mélanges qui n'ont aucune raison d'être ! Les spécialités bien étudiées sont un des éléments

des progrès pharmaceutiques, mais combien peu trouve-t-on d'inventions de cet ordre dans l'immense catalogue de M. Truelle !

— Le choléra a éclaté avec beaucoup de violence dans plusieurs contrées de l'Allemagne septentrionale, notamment dans plusieurs villes et villages du Mecklembourg. L'épidémie a débuté par les ports de Rostok et de Warnemünde, et l'on a la certitude que ce sont des vaisseaux venant de Saint-Pétersbourg qui l'y ont importé. Le choléra sévit aussi à Hambourg et n'y enlève pas moins de soixante à soixante et dix victimes par jour.

— Les mutations suivantes viennent d'avoir lieu dans le personnel des pharmaciens en chef des hôpitaux de Paris :

M. Fordos a été nommé pharmacien en chef de l'hôpital de la Charité, en remplacement de M. Regnault, nommé directeur de la pharmacie centrale.

M. Joulie a été nommé pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Antoine, en remplacement de M. Fordos, nommé pharmacien de l'hôpital de la Charité.

M. Adam a été nommé pharmacien en chef de l'hôpital Beaujon, en remplacement de M. Joulie, nommé pharmacien de l'hôpital Saint-Antoine.

— Sous l'initiative de l'Union pharmaceutique de la Flandre orientale, les pharmaciens de Gand se sont engagés, sur parole, à ne jamais moins compter que leurs confrères dans les cas où ils ont à réitérer les recettes déjà préparées dans quelque autre pharmacie de la ville : le pharmacien qui exécute une ordonnance en dernier lieu, n'en doit remettre la copie qu'après y avoir apposé son cachet et y avoir marqué le prix de vente au moyen de signes conventionnels, connus de tous les contractants. (*Union méd.*)

— Par arrêté de M. le préfet de la Gironde, ont été nommés membres du conseil d'hygiène M. le docteur Gellie, médecin des prisons de Bordeaux, en remplacement de M. le docteur Soulé, démissionnaire, et M. Perrens, secrétaire-général de la Société de pharmacie, en remplacement de M. Guimard, décédé.

— On fait à l'hospice des Aliénés de Zurich l'essai de surmonter la résistance de certains malades pour la nourriture, en les soumettant à l'effet du chloroforme, et cela avec un plein succès, puisqu'il n'a pas été nécessaire de renouveler plus de deux ou trois fois cette opération.

(*Echo médical suisse.*)

— Le *New-York medical Press* annonce un cas de mort par le chloroforme au *Bellevue Hospital.* Un accident du même genre, chez un malade qui se servait du chloroforme pour échapper à des accès de colique hépatique, est rapporté dans le dernier numéro de l'*Archiv für pathologische Anatomie;* ce même numéro publie un cas d'asphyxie chloroformique guéri par la faradisation du diaphragme.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

NOVEMBRE 1859.

CHIMIE ET PHARMACIE.

DE LA COMPOSITION CHIMIQUE ET DE LA VALEUR SÉMÉIOLOGIQUE DE LA MATIÈRE INDIGOÏDE DE L'URINE, PAR N. KLETSINSKY (DE VIENNE), TRADUIT PAR F. PETARD.

Il n'y a pas longtemps que l'attention des chimistes s'est dirigée sur un objet dont la première étude précise a été faite par Heller (de Vienne). Je veux parler des matières colorantes de l'urine.

De ces substances mobiles, difficilement isolables, et qui ont été l'objet de tant de discussions, celle dont l'étude est la plus avancée est évidemment l'uroglaucine de Heller. Tenant de celui même qui a découvert cette substance la méthode pour la préparer, j'avais déjà commencé, dans certains cas favorables, à faire, à l'Hôpital général, l'extraction de cette substance intéressante, dans le but de l'étudier, lorsque ma nomination à la place de préparateur de chimie pathologique de l'hôpital de Wieden m'a permis d'atteindre, au moins en partie, au but que je m'étais proposé.

La méthode que j'ai mise en usage pour extraire cette matière colorante des urines propres à ce but, de celles surtout qui la renfermaient en grande quantité, est, en tous les points essentiels, celle de Heller. Mais comme on a toujours trop peu tenu compte de cette méthode, malgré sa priorité déjà ancienne sur celles qui sont venues la contredire et jeter la confusion dans ce sujet, et qui ont été introduites dans la zoochimie des matières colorantes de l'urine par la littérature allemande, et même dans ces derniers temps par la littérature étrangère, et que d'ailleurs des expériences entreprises depuis des années sur une grande quantité de ces matières m'ont convaincu que cette méthode mérite certainement d'avoir le pas sur toutes les autres, je crois nécessaire de l'exposer dans ses détails.

L'urine riche en matière colorante choisie pour les recherches (urine qui se colore en bleu indigo quand on y ajoute de l'acide chlorhydrique fumant) est additionnée d'acétate d'oxyde de plomb basique, tant que cette addition est suivie d'un précipité, puis on filtre. Le résultat de la filtration, qui est clair et ordinairement d'un jaune très pâle, est saturé par du gaz acide sulfhydrique lavé, puis on en sépare le sulfure de plomb qui s'est

formé et l'excès de plomb qui s'est précipité en filtrant de nouveau, et l'on fait évaporer le liquide, débarrassé du plomb qu'il contenait, dans un bain d'eau pour en chasser l'excès d'acide sulfhydrique, et le réduire en le faisant revenir à une concentration plus grande, au tiers environ de son volume primitif. On verse ensuite le liquide encore chaud dans deux ou trois fois son volume d'acide chlorhydrique fumant et pur, et on le laisse reposer plusieurs jours dans des cylindres de verre recouverts. Au bout de ce temps, il se forme à la surface de cette solution d'un bleu verdâtre ou violacé foncé une pellicule mince, ayant le reflet chatoyant du cuivre rouge, semblable à la fleur qui se forme dans une cuve d'indigo, et en même temps le liquide qui auparavant était clair, quoique foncé, paraît, après qu'on l'a secoué et divisé en couches minces, être devenu manifestement trouble. Le moment est alors favorable pour filtrer et recueillir le précipité de matière colorante qui se trouve clairsemé dans le liquide. On dispose un petit filtre double (comme pour les analyses) fait avec du papier à filtre suédois non collé, et l'on fait passer successivement à travers tout le liquide coloré en bleu. Ce dernier présente ordinairement, en passant à travers le filtre, une couleur d'un violet brun et renferme certainement des quantités considérables de matière colorante; mais il vaut mieux les laisser perdre pour ne pas altérer la pureté du produit net que l'on obtient en le mêlant aux produits consécutifs que développe une décomposition que rien ne peut empêcher. Il reste sur le filtre une boue foncée qui est presque d'un noir bleuâtre, qui présente par endroits, quand on la dessèche, l'éclat caractéristique du cuivre; le filtre est lavé avec de l'eau d'abord bouillante, puis froide, jusqu'à ce qu'une goutte de l'eau qui a servi au lavage ne colore plus les papiers réactifs les plus sensibles et ne laisse plus aucun résidu quand on l'évapore sur une lamelle de verre. Le filtre complétement lavé est rapidement séché dans un bain d'eau ou de vapeur, ou même dans un exsiccateur à l'aide d'acide sulfurique ou de chlorure de calcium, puis on le replace aussitôt sur le cadre, et on verse dessus de l'éther froid, jusqu'à ce que ce dernier, qui filtre d'abord en présentant une coloration qui varie du rouge de sang foncé au pourpre, s'écoule complétement incolore. Ceci est la partie la plus longue de l'opération, et il est préférable de se mettre à faire un extrait éthéré du produit filtré. L'éther sépare de ce produit un pigment rouge amorphe, résinoïde, que Heller a nommé *Urrhodine.*

Le filtre, que l'on lave jusqu'à ce que toute strie rouge ait complétement disparu, et dont le contenu présente maintenant une coloration qui est à la vérité toujours foncée, mais d'un bleu plus pur et plus manifeste, est alors desséché dans un bain d'eau, puis divisé en parties aussi petites que le comporte la matière bleu qu'il contient; alors on le fait bouillir dans une vaste cornue avec de l'alcool à 0°,83 ou 0°,85. Aussitôt que l'alcool a pris une couleur intense de bleuet, il est décanté tout bouillant et versé à travers un filtre dans un flacon. On verse de nouveau de l'alcool sur les fragments de filtre, et l'on continue de la sorte jusqu'au complet épuisement du filtre, qui se reconnaît à ce que l'alcool bouillant demeure incolore, et qui est assez long à se produire. Les solutions alcooliques, d'un bleu de bleuet foncé, qui ont été filtrées bouillantes et recueillies, sont conservées pendant plusieurs mois dans des flacons bien fermés; la couleur du liquide devient peu à peu de plus en plus pâle, et en même temps il se dépose un précipité d'un bleu foncé qui présente, sous le microscope,

dans les cas favorables, des traces évidentes de cristallisation, et offre ordinairement une forme aranéeuse. Ce résidu, recueilli sur un filtre, lavé encore plusieurs fois avec de l'éther froid, et enfin desséché dans un bain de vapeur d'eau à 110 degrés, constitue le pigment bleu pur de l'urine, l'uroglaucine de Heller, telle qu'elle m'a servi pour les recherches et les expériences que je vais exposer.

Cette matière bleue, triturée avec l'huile de Nordhausen (acide sulfurique concentré), se dissout au bout d'un temps fort long en présentant une couleur d'un bleu très prononcé. Ce liquide bleu, étendu d'eau et filtré, fournit, après qu'on l'a saturé de carbonate de baryte et filtré de nouveau, un liquide d'un beau bleu, d'où l'on retire, par une évaporation lente, des cristaux bleus qui ne se distinguent en rien du sulfindigotate de baryte ou du sel formé par la baryte et l'acide. Le sulfindigotique, les cristaux préalablement desséchés ont produit, en prenant la moyenne de plusieurs expériences, 40,82 p. 100 de sulfate de baryte, la formule du sulfindigotate de baryte aurait exigé 41,66 p. 100.

La matière colorante bleue de l'urine, fondue dans un tube de verre avec du glycérate d'oxydule d'étain ou de potasse, se dissout au bout de quelque temps sous forme d'un liquide d'un jaune pâle, sans traces de résidu bleu ou vert, et cette solution jaune verdit et bleuit de nouveau quand on permet à l'air l'accès du tube, comme un véritable bain de cuve qui renferme un composé d'oxydule d'étain et d'indigo.

Chauffée avec de la potasse liquide, la matière colorante bleue de l'urine forme une solution d'un jaune foncé, qui était plus sombre encore au commencement, et qui, après avoir été neutralisée par de l'acide acétique, est précipitée par de l'acétate neutre de plomb.

Si l'on traite la matière colorante bleue par l'acide sulfurique et par une petite quantité de chromate de potasse, qu'on évapore le liquide obtenu à une douce température, et qu'on fasse bouillir le résidu avec de l'alcool, ce dernier, après s'être évaporé en partie, laisse déposer par le refroidissement des cristaux microscopiques, d'un jaune orangé, lamelles rhomboïdales qui se dissolvent dans la potasse liquide en prenant une coloration d'un pourpre foncé, propriété qui leur est commune avec l'isatine, produit immédiat de l'oxydation du bleu d'indigo.

Si l'on fait chauffer sur une feuille de platine une petite quantité de la matière colorante, il se produit, outre la carbonisation partielle de cette matière, un dégagement de vapeurs âcres, d'une belle couleur pourpre, qui se condensent sur les parois internes d'une petite capsule de porcelaine froide, renversée au-dessus de la feuille de platine, sous forme d'une matière efflorescente, composée de petits cristaux microscopiques et en forme d'aiguilles, ayant le chatoiement du cuivre, offrant, quand on la frotte bien avec le doigt, une coloration d'un bleu sombre et mat.

Ainsi, il est possible de faire sublimer la matière colorante bleue de l'urine, obtenue à l'état de pureté (uroglaucine de Heller, cyanurine de Braconnot), de la même façon que le bleu d'indigo. Comme lui elle se combine avec l'acide sulfurique, comme lui elle se laisse réduire, suivant la nature de la dissolution à laquelle on la mêle, en un chromogène incolore; et de même que l'indigo bleu produit avec les agents d'oxydation l'isatine, de même, placée dans les mêmes conditions, elle donne un produit de décomposition analogue à l'isatine. En outre, la solution aqueuse de la

combinaison de l'acide sulfurique avec la matière colorante bleue de l'urine se comporte en face de l'hydrogène naissant absolument comme l'acide sulfindigotique, puisque sa solution d'un bleu foncé, chauffée avec du zinc et de l'acide chlorhydrique est complétement décolorée quand se produit la réduction. Enfin, nous devons dire, pour rendre l'analogie complète, que lorsqu'on fait évaporer la matière colorante bleue de l'urine avec environ quinze fois son volume d'eau régale concentrée, elle donne dans l'éther, avec lequel on a extrait le résidu de l'évaporation, une substance acide, d'un jaune intense, d'un goût amer, qui se colore en jaune pur et se comporte en tous points comme l'acide picrique.

Alors, pour examiner cette analogie surprenante entre le bleu d'indigo et la matière colorante bleue de l'urine au point de vue de la composition des deux substances, la quantité de matière qui avait été épargnée par les expériences et les réactions, et que j'avais mis près de sept ans à recueillir, fut soumise à l'analyse élémentaire. La combustion, pour l'analyse du carbone et de l'hydrogène, fut faite à l'aide d'oxyde de cuivre dans des tubes en verre de Bohême sur la grille de Liebig. Pour doser l'azote, on chauffa la substance mêlée à de la chaux sodique avec la lampe d'Erdemann, on recueillit l'ammoniaque dans de l'acide chlorhydrique, on précipita le chlorhydrate d'ammoniaque par du bichlorure double de platine et l'on fit chauffer le chlorure double de platine et d'ammoniaque ainsi obtenu, en observant soigneusement toutes les précautions qui sont exigées pour l'accomplissement d'une analyse élémentaire.

372 milligrammes de matière colorante bleue bien desséchée produisirent, dans une première analyse, une augmentation de poids de 1003 milligrammes en acide carbonique dans l'appareil rempli de potasse, et de 129 milligrammes en eau dans l'appareil rempli de chlorure de calcium.

Dans une seconde analyse, 285 milligrammes de matière colorante bleue parfaitement desséchée donnèrent 767 milligrammes d'acide carbonique et 99 d'eau.

346 milligrammes de matière colorante bleue, chauffée avec de la chaux sodique, produisirent 574 milligrammes de chlorure double de platine et d'ammoniaque, qui laissèrent, comme résidu de leur combustion, 254 milligrammes d'oxyde de platine.

Dans un second dosage de l'azote, 292 milligrammes de matière colorante bleue donnèrent 485 milligrammes de chlorure double de platine et d'ammoniaque, qui laissèrent, comme résidu de leur combustion, 214 milligrammes d'oxyde de platine. Six analyses épuisèrent ma provision de matière colorante bleue pure, qui était à peine de 2 grammes. Les résultats obtenus dans ces quatre analyses établirent de la façon suivante la moyenne de la composition de la matière colorante bleue de l'urine :

	Matière bleue de l'urine.	Bleu d'indigo.
Carbone	73,469 p. 100	73,2824 p. 100
Hydrogène.	3,864	3,8168
Azote.	10,407	10,6793
Oxygène	12,260	12,2215

On peut dire que la concordance entre la composition du bleu d'indigo et celle de la matière colorante bleue de l'urine est complète, et cette concordance autorise à admettre l'identité parfaite des deux substances.

Si l'on se contente de la détermination isolée en équivalents du sel formé d'une part par l'acide qui résulte de la combinaison de l'acide sulfurique avec la matière colorante bleue de l'urine, et d'autre part par la baryte, cette détermination conduit à la formule $C^{16}H^{5}AzO^{2}$.

Je considère donc, d'après les raisons que je viens de donner, comme démontré scientifiquement que le pigment bleu qui se rencontre dans l'urine (uroglaucine, cyanurine), est identique avec l'indigotine pure ou avec la cœruline d'indigo, car il y a déjà plusieurs années que j'ai renversé la dernière objection qu'on ait faite, objection tirée de sa solubilité commençante dans l'alcool bouillant, en établissant expérimentalement (Heller'schen, *Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Microscopie*) que le bleu d'indigo, quand il devenait libre au moment de son dégagement hors des cuves froides, était soluble dans l'alcool bouillant. Pour ce qui est de la question de priorité dans ce sujet, je renvoie également aux *Archives* d'Heller, dans lesquelles je pris alors date pour la priorité contre le mémoire d'un certain M. Sicherer, paru dans les *Annales* de Liebig.

Une fois démontré qu'il faut admettre l'identité du bleu de l'urine et du bleu d'indigo, il s'agit ensuite de savoir si cette identité pourra conduire à établir, dans la crase urinaire, une séméiotique scientifique de cette intéressante matière colorante. Ce qu'on sait jusqu'à présent, c'est qu'il est bien établi par le séméiotique empirique de ce pigment, que l'augmentation de sa quantité est due surtout *aux états anormaux d'irritation de la moelle et de ses nerfs;* en outre il paraît qu'elle augmente en quantité considérable dans l'urine, peut-être en raison d'une relation étiologique, dans les *affections des reins* et dans *certains états d'exsudation des membranes séreuses*. Sous le rapport de sa composition, ce pigment est une matière voisine des groupes benzoïque et phénylique, et peut être rangé au nombre des homologues de leurs substances. Des expériences directes m'ont fait voir positivement que la créosote et l'huile d'amandes amères, administrées, même à petite dose, déterminent une augmentation considérable dans la production du bleu de l'urine (anilurine, urindéine ou indigo d'urine). Pour ce qui est des relations de cause à effet, de la manière dont la séméiotique de cette substance, positivement établie par l'observation, peut être scientifiquement déduite de sa composition qui aujourd'hui est également bien connue, et être expliquée par elle, c'est là une tâche dont l'accomplissement est réservé à l'avenir. (*Wiener medizin. in Wochenschrift.*)

RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES SUR LES ALLUMETTES CHIMIQUES DITES HYGIÉNIQUES ET DE SURETÉ, LES ALLUMETTES ANDROGYNES, ET LES ALLUMETTES CHIMIQUES SANS PHOSPHORE NI POISON, PAR M. CHEVREUL.

M. le ministre de la guerre, frappé des graves inconvénients de l'usage des *allumettes chimiques* à pâte de phosphore blanc qui prennent feu par un léger frottement, une température peu élevée, et portent avec elles un poison comparable à l'arsenic, a décidé que l'usage en serait interdit dans les établissements dépendants de son ministère, et, en outre, qu'on ferait usage des *allumettes hygiéniques de sûreté au phosphore amorphe* de Coignet frères et compagnie.

MM. Bombes de Villiers et Dalemagne ont adressé à M. le ministre une lettre à la date du 10 d'août dernier par laquelle ils demandent que l'emploi de leurs *allumettes*, qu'ils qualifient d'*androgynes*, soit autorisé dans les établissements dépendant du ministère de la guerre, concurremment avec les allumettes de Coignet frères.

M. le ministre de la guerre, par une lettre datée du 20 d'août, consulte l'Académie sur ce qu'elle pense de cette demande de MM. Bombes de Villiers et Dalemagne; enfin, par une seconde lettre à la date du 17 de septembre courant, il la consulte encore sur l'usage d'allumettes que fabriquent MM. Paignon et Vaudaux d'après un procédé de M. Canouil.

Déjà, par une lettre datée du 25 d'août, MM. Paignon et Vaudaux, comme propriétaires des brevets de M. Canouil, sollicitaient un rapport de l'Académie sur les allumettes préparées d'après le procédé décrit dans ces brevets et mises dans le commerce sous la dénomination d'*allumettes chimiques sans phosphore ni poison*. En effet, M. Canouil avait adressé le 28 de juin 1858 un mémoire sur son procédé pour le concours du prix Montyon relatif aux auteurs de procédés qui ont rendu des arts moins insalubres. La commission des arts insalubres de l'année dernière avait distingué d'une manière particulière le procédé de M. Canouil, mais s'étant fait un principe de n'accorder de prix qu'à des procédés sanctionnés par une pratique en grand, elle avait ajourné son jugement à cette année 1859, dans l'espérance qu'elle aurait des renseignements qui lui manquaient. En attendant le rapport de la commission du prix Montyon relatif aux arts insalubres, et sans rien préjuger sur les propositions qu'elle fera à l'Académie, nous sommes en mesure de répondre à ce que M. le ministre de la guerre veut savoir relativement à l'usage de l'allumette-Canouil.

§ I. — *Examen des allumettes androgynes au point de vue de la sûreté.* — Les *allumettes* de Coignet frères sont essentiellement formées: 1° d'une pâte de chlorate de potasse, de sulfure d'antimoine et d'une matière glutineuse, appliquée à l'extrémité de la partie soufrée de l'allumette; 2° d'un frottoir ou *grattin* enduit d'une couche mince de matière glutineuse et de phosphore rouge rendue rugueuse par de la poudre de verre.

Un léger frottement de l'amorce de l'allumette contre le frottoir suffit pour mettre celle-ci en ignition.

L'*allumette androgyne* ne diffère essentiellement de l'allumette hygiénique qu'en ce que le phosphore rouge ou amorphe a été appliqué à l'extrémité non soufrée de l'allumette, au lieu de l'avoir été sur un frottoir distinct de celle-ci. Il y a donc cet avantage que l'allumette porte avec elle ce qu'il faut pour lui faire prendre feu. En effet, il suffit de rompre l'allumette en deux morceaux inégaux, d'appliquer le petit dont l'extrémité est imprégnée de phosphore rouge contre l'extrémité amorcée du grand morceau, puis de frotter convenablement pour enflammer l'allumette.

L'allumette androgyne, au point de vue de l'hygiène, présente le même avantage dans l'usage que l'allumette de Coignet, et si elle paraît préférable à celle-ci parce qu'on n'a pas recours à un frottoir séparé, et que plusieurs personnes ont remarqué qu'une boîte de Coignet renferme plus d'allumettes qu'on n'en peut enflammer sur le frottoir annexé à la boîte, soit que le phosphore de ce frottoir s'use ou s'altère, l'allumette androgyne exige un certain tact pour ne pas *rater*, surtout quand on s'en sert dans l'obscurité. On comprend, en effet, que le frottement nécessaire pour

l'enflammer n'est pas facile, lorsqu'on voit combien la surface plane de la partie garnie de phosphore est petite, et la difficulté de la frotter convenablement contre l'extrémité arrondie de la partie garnie du mélange inflammable.

Quoi qu'il en soit des différences que peuvent présenter les allumettes Coignet d'une part et les allumettes androgynes d'une autre part dans l'emploi, et de l'économie qu'il peut y avoir dans l'usage à user des unes au lieu des autres, nous laissons aux consommateurs à les apprécier. En les considérant au point de vue de l'hygiène, elles ont toutes les deux un avantage réel sur les allumettes à phosphore blanc, et M. le ministre de la guerre a fait une chose utile sans contredit en excluant l'emploi de ces dernières allumettes des établissements dépendant de son ministère.

Mais quoi qu'il en soit de la préférence que nous donnons aux allumettes à phosphore rouge sur les allumettes à phosphore blanc, nous recommandons toujours dans l'usage la prudence qu'exige tout corps qui est facilement inflammable, et à cet égard il importe de savoir que l'allumette-Coignet et l'allumette androgyne peuvent prendre feu sur des frottoirs dépourvus de phosphore rouge, quoique plus difficilement, nous le reconnaissons, que sur le frottoir qui en est pourvu.

§ II. — *Examen des allumettes chimiques sans phosphore ni poison de M. Canouil.* — Avant de parler de l'allumette sans phosphore ni poison, commençons par constater une méprise commise par MM. Paignon et Vaudaux dans leur lettre à l'Académie, lettre qui fut renvoyée à la commission avant que M. le ministre de la guerre eût demandé l'opinion de l'Académie sur l'usage de ces allumettes.

On lit dans la lettre de MM. Paignon et Vaudaux :

« Nous venons solliciter le renvoi de *notre mémoire du 28 juin 1858* par-
» devant la commission chargée de faire le *rapport demandé par M. le*
» *ministre de la guerre sur l'allumette qui réunira les conditions du pro-*
» *gramme* posé par l'administration. »

Nous ferons deux remarques sur cette phrase :

1° C'est que le mémoire envoyé à la commission du prix Montyon était accompagné d'une lettre à la date du 28 juin 1858, signée Canouil. Or, afin de prévenir dès à présent tout malentendu qui plus tard pourrait être le résultat du silence que nous garderions maintenant, nous ferons remarquer que le mémoire envoyé à l'examen de la commission du prix Montyon pour les arts insalubres est l'*œuvre de M. Canouil* et non celle de *MM. Paignon et Vaudaux.*

2° C'est que la commission à laquelle la lettre de M. le ministre de la guerre a été renvoyée, n'est point chargée de *faire un rapport sur une allumette qui réunirait les conditions du programme* posé par l'administration. Nous l'avons dit, la première lettre de M. le ministre de la guerre ne demande pas autre chose que l'avis de l'Académie sur la sûreté que présente l'usage de l'allumette androgyne, et la deuxième lettre ce qu'elle pense de l'allumette-Canouil sous le même rapport.

Les allumettes préparées par la compagnie générale au moyen du procédé de M. Canouil ne sont, comme les *allumettes hygiéniques de Coignet frères*, nullement délétères, mais à nos yeux elles possèdent l'avantage de ne point contenir de phosphore, ni blanc, ni rouge; et si le phosphore rouge n'a pas la propriété délétère du phosphore blanc, quoi qu'il en soit,

sa préparation exige beaucoup de précautions, et dès lors un défaut de surveillance ou d'attention pouvant avoir des dangers, il est préférable de s'en passer dès que cela est possible; et le procédé de M. Canouil prouve effectivement qu'on le peut.

Les corps employés par M. Canouil sont principalement le chlorate de potasse, le sulfure d'antimoine, le minium ou un autre oxyde métallique et de la gomme, de la dextrine ou de la gélatine. Cette composition est analogue à celle de MM. Coignet frères, mais la matière appliquée sous le nom de *grattin* sur le frottoir de M. Canouil, ne renfermant ni phosphore rouge, ni matière déliquescente ou susceptible de le devenir, elle se conserve aussi longtemps qu'elle reste adhérente au frottoir.

Ces avantages sont incontestables, et les consommateurs des allumettes de la compagnie générale les reconnaîtront sans doute; cependant nous ferons quelques remarques relatives aux accidents possibles lorsque les allumettes tombent entre les mains des enfants, alors qu'ils ne sont pas surveillés.

Les allumettes de la compagnie générale exigent un frottoir comme les allumettes de Coignet frères, mais le frottement doit être plus fort que cela n'est nécessaire sur le frottoir de Coignet à phosphore rouge, et il est certain que la plupart des jeunes enfants n'enflammeront pas les allumettes de la compagnie générale, quand ils parviendront sans peine à enflammer les allumettes Coignet et les allumettes androgynes en les passant sur un frottoir à phosphore rouge.

Ici se présente, *en fait*, l'habitude du plus grand nombre des consommateurs en opposition absolue à l'usage d'un frottoir spécial comme généralement à tout procédé qui rend l'allumette moins inflammable par le frottement. Cette habitude est si forte, que la compagnie générale fabrique des allumettes d'une inflammabilité plus ou moins difficile, ou plus ou moins facile. Conséquemment, pour que la sécurité fût aussi grande que possible, il faudrait que l'acheteur eût toujours la certitude de trouver dans le commerce les allumettes qu'il désire, et à cet égard il faudrait que les allumettes d'une inflammabilité différente fussent toujours distinctes les unes des autres, ce qui ne présenterait aucune difficulté, puisqu'à présent même on en colore différemment la pâte; mais comme on le fait arbitrairement, il faudrait arrêter que la couleur rouge, par exemple, appartiendrait aux allumettes les plus inflammables, la couleur verte à celles qui le sont moins, et enfin la couleur marron à celles qui présentent le plus de sécurité; la couleur des bandes d'empaquetage et celle des boîtes correspondraient à celle de la pâte. Peut-être satisferait-on à toutes les exigences en ne faisant que des allumettes de deux classes, par exemple à pâte rouge et à pâte marron.

MM. Coignet ont écrit aux membres de la commission pour répondre à quelques reproches faits à leur fabrication, particulièrement aux dangers de la préparation du phosphore rouge et à l'inconvénient du frottoir à phosphore rouge qui est hors de service avant qu'on ait consommé toutes les allumettes de la boîte à laquelle est annexé ce frottoir.

Ils disent préparer le phosphore rouge sans que la santé des ouvriers en souffre et que le frottoir, tel qu'ils le confectionnent aujourd'hui, peut servir à l'inflammation d'une quantité double d'allumettes que celle qui est contenue dans une boîte. Nous n'avons aucun motif de mettre en doute les

allégations de MM. Coignet; M. le ministre a adopté leurs allumettes, et nous ne proposons pas de leur faire ôter cet avantage : conséquemment nous n'ajouterons rien à ce qui précède.

Conclusion. — 1° Au point de vue de l'hygiène, les allumettes androgynes ont sur les allumettes à phosphore blanc l'avantage des allumettes Coignet, puisque le principe actif et chimique du frottoir est comme pour celles-ci le phosphore rouge.

2° La commission, après avoir pris connaissance de la fabrication des *allumettes chimiques sans phosphore ni poison*, et avoir suivi la plupart des opérations composant leur préparation sous la direction d'un jeune chimiste, M. Paul Meyer, et s'être assurée qu'elles s'exécutent sans danger pour les ouvriers, pense que ces allumettes mises dans le commerce par la *Compagnie générale*, actuellement propriétaire des brevets de M. Canouil, sont d'un bon usage.

En conséquence, la commission a l'honneur de proposer à l'Académie :

1° Qu'en réponse à la première lettre de M. le ministre de la guerre, il lui soit écrit que les allumettes androgynes, comme les allumettes Coignet, ont l'avantage sur les allumettes à phosphore blanc de n'être pas délétères ; toutes les fois, bien entendu, qu'il n'entre que du phosphore rouge pur dans leur préparation.

2° Qu'en réponse à la deuxième lettre de M. le ministre de la guerre, il lui soit écrit que les allumettes-Canouil, mises dans le commerce par la compagnie générale, ne contenant ni phosphore blanc, ni phosphore rouge, sont d'un bon usage ; que conséquemment l'emploi de ces allumettes peut être autorisé concurremment avec celui des allumettes à phosphore rouge.

Le rapport est mis aux voix et approuvé par l'Académie, qui en adopte les conclusions. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

Allumettes Canouil. — M. Canouil a récemment beaucoup amélioré la fabrication des allumettes en supprimant totalement l'emploi du phosphore jaune et rouge, et en le remplaçant par des corps très oxydants. Ces nouvelles allumettes ont l'avantage de ne s'enflammer ni sous la percussion, ni à une température de 180 degrés, mais sous l'influence seule du frottement. La fabrication des allumettes Canouil ne produit aucune action délétère sur les ouvriers.

M. Canouil ayant pris un brevet en France pour cette fabrication, nous pouvons indiquer la composition des divers produits qu'il fabrique.

Allumettes ordinaires prenant feu par frottement sur toute espèce de corps rugueux. — La pâte se compose de :

Dextrine	10 parties.
Chlorate de potasse	75 —
Bioxyde de plomb	35 —
Pyrite de fer	35 —
Eau	q. s. pour faire une pâte homogène.

On met en poudre séparément les sels métalliques, puis on les réunit pour en faire une pâte au moyen de la dextrine, et on trempe ses allumettes.

Allumettes de sûreté en bois, en cire, amadou, papier, etc., ne prenant

feu que par frottement sur un frottoir spécial. — La pâte de l'allumette se compose de :

Chlorate de potasse	7 parties.
Azotate de plomb	2 —
Bichromate de potasse	2 —
Soufre sublimé	1 —
Gomme ou dextrine	6 —
Eau	8 —

Pâte pour recouvrir le frottoir :

Machefer	1 partie.
Émeri	1 —
Chlorate de potasse	1 —
Minium	1 —

Colle forte, suffisante quantité pour former une pâte que l'on applique sur une feuille de bois, de carton ou de métal. (*Moniteur scientifique.*)

FALSIFICATION DU FER RÉDUIT PAR L'HYDROGÈNE, PAR M. LIÉNART, PHARMACIEN A VERNON (EURE).

J'ai entre les mains un échantillon de fer réduit que j'ai reconnu falsifié par le graphite.

Ce fer a une couleur gris-noirâtre étoilé de nombreux points brillants; il donne au toucher la sensation d'une poudre dure demi-fine et inégale; il tache les doigts absolument comme la plombagine, tache toute différente de celle produite par le fer réduit bien réussi. En un mot, il présente si bien l'aspect de la plombagine en poudre, que je crus à un mélange contenant au moins autant de plombagine que de fer.

J'essayai de dissoudre 100 décigrammes de ce produit dans de l'eau acidulée par l'acide sulfurique. La dissolution commença aussitôt avec un léger dégagement d'acide sulfhydrique, bientôt remplacé par cette odeur suffocante des gaz carburés qui se forment lorsqu'on attaque la fonte par un acide étendu d'eau. Quand l'action cessa, malgré l'addition de ce nouvel acide, je décantai en faisant passer le liquide sur un filtre pour retenir les parcelles moins lourdes en suspension. Je lavai le résidu et le filtre, je réunis les deux et les traitai par l'eau régale bouillante, qui donna encore une dissolution de fer. Je négligeai de doser le fer contenu dans la solution sulfurique et chlorée pour ne m'attacher qu'au résidu insoluble. Ce résidu fut lavé, séché et pesé exactement, et j'obtins en poids 14 décigrammes. C'était bien moins que je ne l'avais supposé, mais c'était encore trop. Si 14 pour 100 passent, on tentera de faire passer 20 pour 100 et plus.

Le prix de la plombagine est nul comparativement au prix du fer réduit, et pour un falsificateur le cas est tentant. (*Journ. de chim. méd.*)

DE L'EMPLOI DE L'ACIDE SULFUREUX ET DES SULFITES ALCALINS, COMME MOYEN DE RÉDUIRE LES PERSELS DE FER, PAR M. H. BUIGNET.

I. Lorsqu'on traite 1 équivalent de perchlorure de fer pur et chimiquement neutre par 1 équivalent de sulfite de soude en dissolution, on voit se produire, au moment du mélange, une coloration rouge de sang d'une

merveilleuse intensité. Mais cette couleur, qui n'est qu'éphémère, disparaît bientôt, emportant avec elle la teinte propre au sel ferrique, et le mélange ne présente plus, au bout de quelque temps, que la nuance verdâtre claire qui caractérise les sels de peroxyde de fer. Si le rapport des équivalents a été bien observé, l'expérience montre que la réduction est complète et que tout le sulfite alcalin est transformé en sulfate :

$$Fe^2Cl^3 + NaOSO^2 + HO = Fe^2Cl^2 + NaOSO^3 + HCl.$$

II. Si, avant d'ajouter l'équivalent de sulfite alcalin, on mêle au perchlorure de fer des quantités variables et progressivement croissantes d'acide chlorhydrique, on remarque que le phénomène de coloration et de décoloration devient de moins en moins marqué, et que la réduction ne peut plus être obtenue d'une manière complète. La proportion de perchlorure qui échappe à la réduction est d'autant plus grande, que la quantité d'acide ajouté est elle-même plus considérable.

L'influence exercée par l'acide chlorhydrique est telle, que, quand sa proportion est de 10 équivalents, c'est-à-dire de 25 centimètres cubes environ pour 1 gramme de fer à l'état de perchlorure, la réaction obtenue n'est plus guère que le quart de ce qu'elle devrait être théoriquement.

Quoique ce résultat ne s'applique qu'au cas où on emploie des solutions très concentrées, il n'en est pas moins important à connaître pour les essais de fer par le procédé de M. Margueritte ; car il montre la nécessité d'étendre les liqueurs, ainsi que cela a été recommandé, ou de saturer l'acide libre, si l'on ne veut s'exposer à des erreurs graves.

III. La couleur rouge qui se manifeste avec tant d'intensité dans le mélange des dissolutions neutres est due, selon toute probabilité, à la formation d'un sulfite de fer, $Fe^2O^3, 3 (SO^2)$. J'ai observé, en effet :

1° Qu'on peut produire les mêmes phénomènes de coloration et de décoloration successives par l'action directe de l'acide sulfureux en dissolution sur l'hydrate de sesquioxyde de fer ;

2° Qu'en mêlant le perchlorure de fer et le sulfite alcalin à la température d'un bain de glace, auquel cas on donne un peu plus de stabilité au composé rouge produit, le mélange ne renferme, au moment même où il vient d'être effectué, ni acide sulfurique, ni protoxyde de fer.

IV. Le sulfite de protoxyde de fer que l'on forme directement par l'union de l'acide sulfureux et du sesquioxyde de fer hydraté, perd spontanément sa couleur rouge et se réduit en équivalents égaux de sulfate et de sulfite de peroxyde de fer, en même temps que 1 équivalent d'acide sulfureux devient libre,

$$Fe^2O^3, 3(SO^2) = FeOSO^3 + FeOSO^2 + SO^2.$$

En admettant que ce soit sous cette forme que s'opère la réduction des sels ferriques par les sulfites alcalins, on s'explique très facilement le rôle de l'acide chlorhydrique par l'obstacle qu'il apporte à la combinaison de l'acide sulfureux avec le sesquioxyde de fer.

RAPPORT FAIT A LA DEMANDE DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DU COMMERCE ET DES TRAVAUX PUBLICS, SUR UNE DEMANDE EN AUTORISATION DE FABRIQUER DES EAUX ET DES LIMONADES GAZEUSES, FORMÉE PAR LE SIEUR DELEBECQUE. — RAPPORT DE M. BOULLAY.

« Par une lettre en date du 9 juin 1859, M. le ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, a consulté l'Académie sur la convenance d'accorder au sieur Delebecque, brasseur à Josselin (Morbihan), l'autorisation de fabriquer des eaux minérales et des limonades gazeuses.

» La commission des eaux minérales, dans un rapport fait à la Compagnie le 26 juillet suivant, a conclu négativement, en conséquence des lois sur l'exercice de la pharmacie, et particulièrement des deux premiers articles de l'ordonnance du 18 juin 1853, desquels il résulte que, à défaut du diplôme de pharmacien, il faudra justifier des connaissances nécessaires pour être autorisé à préparer même les eaux acidules simples et les limonades gazeuses, ou obtenir la garantie d'un pharmacien, etc.

» Dans une nouvelle missive du 18 août dernier, Son Excellence réclame un nouvel examen de la question, en ce qui concerne le sieur Delebecque. Le préfet du Morbihan insiste sur la moralité de ce fabricant, sur la surveillance dont il sera l'objet, sur les examens auxquels il sera soumis.

» La commission des eaux minérales a étudié de nouveau la question, elle a revu le rapport dont la demande en question a été l'objet, ainsi que ses conclusions négatives. Il résulte de ce nouvel examen, que le réclamant n'étant pas pharmacien et n'ayant pas la garantie d'un pharmacien, doit subir un examen, conformément à l'ordonnance sus-mentionnée; que cet examen doit précéder l'autorisation; que la description des appareils donnée par M. Delebecque est insuffisante; qu'il faut savoir si le vase dans lequel se fait l'incorporation du gaz est en cuivre ou en plomb, et, dans ce cas, s'il est revêtu à son intérieur d'une forte feuille d'étain fin, sans laquelle la salubrité des produits serait incertaine; qu'enfin ce fabricant ne dit pas quels moyens il emploie pour le lavage du gaz, etc.

» La commission des eaux minérales, en simplifiant ainsi les motifs de son premier rapport, en maintient les conclusions. Elle est donc toujours d'avis que l'autorisation de fabriquer uniquement des eaux acidules simples et des limonades gazeuses, pour lesquelles il ne faudra pas substituer l'acide tartrique à l'acide citrique, ne soit accordée au sieur Delebecque que lorsqu'il aura satisfait aux conditions spécifiées dans ce rapport. Les conclusions de ce rapport sont mises aux voix et adoptées par l'Académie. »

Ce rapport a de l'importance pour l'hygiène publique et pour la pharmacie, il est vivement à regretter de voir passer une fabrication aussi considérable que celle des eaux minérales artificielles dans des mains inexpérimentées. Pour n'envisager qu'un côté de cette question, je dirai que beaucoup de fabricants d'eaux gazeuses choisissent pour les préparer des eaux potables détestables qui ne contiennent pas d'oxygène, et qui, par contre, peuvent renfermer des matières organiques nuisibles. Ils préfèrent ces eaux

parce qu'elles se chargent plus facilement d'acide carbonique. Aussi je conseille toujours à mes clients de préférer de bonne eau potable à toute eau gazeuse dont on ne connaît pas l'origine. B.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

CAS IMPORTANT DE MÉDECINE LÉGALE, DOUTES GRAVES APRÈS LE PRONONCÉ D'UN ARRÊT DE MORT, PAR M. GIRAUD TEULON.

Chaque fois que nous venons à rencontrer dans l'histoire ces trop nombreux monuments des mauvaises passions de notre espèce que le meurtre, sous toutes ses formes, y dessine en traits de sang, l'esprit s'en détourne avec horreur, et dans un égoïste et naturel retour sur nous-mêmes, nous nous prenons à nous féliciter d'appartenir à une époque de la vie de l'humanité où les atrocités sont relativement rares, où la sécurité individuelle paraît une des grandes préoccupations de la société tout entière.

Aussi éprouvons-nous le choc d'un inquiétant contraste et d'un douloureux réveil, quand cette sécurité si parfaite que la loi a pour objet et pour effet habituel de nous garantir, se voit tout d'un coup troublée, ébranlée dans sa base par ce malheur public qu'on nomme une erreur judiciaire. C'est certainement une des gloires de notre époque que l'effet produit sur les masses par ces cruels événements, devenus rares aujourd'hui. Leur rareté même est un des plus remarquables indices des progrès constants de l'administration de la justice en Europe, et un bonheur pour le XIX[e] siècle.

Pour rares cependant que soient ces fatales erreurs, elles ne sont pourtant pas encore sans exemple, même dans les pays où l'action de la justice se développe au grand jour de la publicité orale et imprimée. Et aujourd'hui même nous avons à enregistrer un de ces tristes cas, un fait bien grave, qui a failli tout récemment tacher d'un sang probablement innocent l'écusson de la justice anglaise.

Comme ce drame judiciaire touche par une foule de points à la science, qu'il repose même presque exclusivement sur des questions de médecine légale aussi variées qu'intéressantes, nous avons cru, à tous les points de vue, en devoir la narration succincte à nos lecteurs. La justice et la science sont de tous les pays. Passons donc au fait :

Le 3 mai dernier mourait à Richmond (le plus joli endroit de l'Angleterre, au sentiment des Français qui ont visité ce pays), un femme encore jeune (quarante-deux ans), Isabella Banks; alitée depuis six semaines, elle succombait à des vomissements et à une diarrhée que les soins les plus assidus donnés pendant toute cette période ne purent enrayer un seul jour. Cette malheureuse vivait avec un membre de notre profession, auquel elle venait de s'unir par les liens du mariage, le docteur Smethurst, négligeant l'un et l'autre une circonstance qui en eût arrêté de moins décidés, l'existence d'une première femme encore vivante dudit docteur.

Mais passons sur ce détail qui est, d'ailleurs, le fait unique à la charge de l'accusé, aussi bien que de la morte, qui en était parfaitement instruite et complice.

Étonné de l'opiniâtreté de la maladie, qui résistait à ses efforts, humilié dans la haute opinion qu'il a de l'art, le conseil de la malade et de son mari, le docteur Julius, crut devoir aller chercher dans des causes extérieures la raison de l'impuissance de ces secours. La pensée d'un empoisonnement, dont l'auteur ne pouvait être que le mari, germa dans son esprit et finit par faire explosion. Rien pourtant dans la conduite apparente de ce dernier ne justifiait ces soupçons. La plus parfaite entente, la plus entière confiance semblaient régner entre le mari et la femme : cependant, approchant seul de la malade, aucun tiers n'intervenant dans les soins réclamés par son état, le soupçon, une fois formé, ne pouvait porter que sur le mari.

Incertain sur la conduite à tenir, le docteur Julius crut devoir provoquer une consultation ; le mari s'y prêta sans hésitation, et l'associé du conseil ordinaire, le docteur Bir, lui fut adjoint. Les soupçons furent-ils communiqués par le docteur Julius à son confrère, ou conçus spontanément aussi par ce dernier? L'instruction n'a pas mis ce détail dans tout son jour. Ce qui est certain, c'est qu'au bout de peu de jours, la même croyance régnait chez les deux médecins qui demandèrent une troisième adjonction qui ne leur fut pas plus refusée que ne l'avait été la seconde. Le docteur Todd (de Londres) fut appelé, les soupçons lui furent communiqués, partagés par lui, et il fut arrêté qu'on analyserait les déjections de la malade ainsi que les urines. En même temps, et malgré l'incertitude où était l'aréopage médical d'avoir affaire à une dysentérie ou à un empoisonnement métallique (ils ignoraient une circonstance qui plus tard a tout expliqué), à la diarrhée permanente, aux vomissements incoercibles, à la brûlure intérieure, les médecins traitants continuèrent avec la plus inébranlable constance à opposer l'administration journalière des purgatifs métalliques qu'on ingérait sans succès déjà depuis plusieurs semaines. C'est un premier point de pratique qui surprendra en France, mais qui ne doit pas pourtant être mis à la charge de la science anglaise, car il a été relevé vivement dans les discussions qui sont plus tard intervenues.

Quoi qu'il en soit, dans l'ignorance où l'on était d'une certaine circonstance sur laquelle nous reviendrons tout à l'heure, les soupçons ayant quelque raison d'être, l'examen des urines et des matières rendues par la malade était évidemment indiqué. Le mari, informé de ce désir, se prêta avec la plus grande facilité à cette investigation. Des matières qui n'avaient pas été jetées furent à l'instant scellées et envoyées au docteur Taylor, l'un des premiers toxicologistes d'Angleterre, avec invitation de les analyser. La réponse arriva au moment ou le jour même de la mort de la malade : M. Taylor avait trouvé de l'arsenic, un demi-grain environ dans 4 onces de matières intestinales. Sur ce témoignage, le docteur Smethurst, le mari fut arrêté, et perquisition faite en son domicile.

Le lendemain, 4 mai, une autopsie judiciaire fut pratiquée par MM. les docteurs Barwell et Palmer, en présence de MM. Julius et Bird. Les organes étaient généralement sains, l'*estomac absolument intact;* toute l'extrémité inférieure du petit intestin et la totalité du gros intestin offraient de larges et nombreuses ulcérations putrilagineuses. Mais, circon-

stance absolument méconnue pendant la vie de la malade, ou pour mieux dire pas même soupçonnée, l'utérus contenait un fœtus de six à sept semaines.

D'après ce rapide narré des faits saillants de ce triste épisode, une seule circonstance pouvait légitimer la mise en accusation du mari de la défunte : la découverte faite par M. Taylor d'un demi-grain d'acide arsénieux dans les selles qui lui avaient été envoyées. Quant aux organes recueillis après la mort, foie, rate, poumons, reins, intestins, la plus scrupuleuse analyse n'y découvrit absolument aucune trace de poison. Comment concilier ce résultat négatif des expertises avec la découverte du docteur Taylor? Ici, l'imagination anglaise s'est donné pleine carrière : suivant les experts, par la découverte dans le domicile de l'accusé d'un flacon de chlorate de potasse dont la malade avait pris plus ou moins; le sel potassique avait (*sic*) forcé l'élimination rapide par les urines des sels métalliques ingérés, c'est pour cela qu'on ne trouvait ni arsenic, ni antimoine, ni mercure dans les organes analysés, tandis que le premier expert en avait trouvé dans les selles qui lui avaient été remises!

Ces explications allaient à merveille au plan de l'accusation. Mais voici un incident nouveau qui vient étrangement les compromettre. Le docteur Taylor, analysant à son tour le chlorate de potasse de la fiole recueillie chez l'accusé, et où ses collègues n'avaient rien rencontré, y trouve, lui, du cuivre, puis de l'arsenic. Comment expliquer une telle contradiction? Il lui vint naturellement à l'idée de suspecter les instruments qui ont servi à son analyse (ce qu'il eût dû faire dès le principe et comme contre-épreuve ; c'est une règle de médecine légale), la conviction se fait dans son esprit qu'un filtre, une gaze, un treillis en fil de cuivre, dont on se sert dans le procédé de Reinsch (modification de l'appareil de Marsh apportée par les conseils de Berzelius), que cet instrument, disons-nous, a fourni à sa première analyse le cuivre et l'arsenic qu'il avait cru rencontrer dans les évacuations de la malade.

Avec l'empressement d'un honnête homme, M. Taylor vint accuser lui-même son erreur devant le juge, et par cette déclaration, anéantit dans l'accusation toute trace matérielle du délit.

Alors surgit cette question obligée :

Mais y a-t-il bien eu empoisonnement! N'y a-t-il pas de maladie qui puisse conduire par elle-même à un fait pareil et à des données nécroscopiques semblables? C'est là-dessus qu'a porté particulièrement le débat, comme aussi sur le point de savoir si le chlorate de potasse avait le privilége d'opérer dans les organes glandulaires un lavage parfait de tout sel métallique absorbé.

Disons, à notre regret, que la réponse de la science devant le jury n'a pas eu ce caractère d'affirmation dans la vérité que le cas comportait, et qui devait faire l'impression désirable. Ce n'est que timidement que s'est fait jour la supposition d'une dysentérie, et même celle beaucoup plus probable d'un cas de vomissement incoercible de la grossesse. Ce n'est, en effet, qu'*après le procès*, que cette dernière opinion a établi non-seulement sa possibilité, mais sa probabilité.

Quoi qu'il en soit, et malgré le peu de présomption de crime à tirer des faits accessoires du procès, sans corps de délit sous les yeux, c'est-à-dire sans qu'il fût le moins du monde certain qu'il y ait eu une victime, le jury

a déclaré l'accusé coupable d'empoisonnement. A moins que les journaux spéciaux, ce que nous ne saurions supposer d'ailleurs, aient élagué, avec intention, de l'acte d'accusation qu'ils ont reproduit, toutes les circonstances extra-médicales, nous ne voyons d'autre raison au procès criminel dont nous venons de parler que les soupçons des médecins traitants. Mais pas une preuve, pas une réelle probabilité, pas d'empoisonné, pas de poison, pas même de tentative apparente d'empoisonnement. Et au bout de tout cela, pourtant, un arrêt de mort!

Mais, et c'est ici un grand honneur pour la science, au milieu de bien des détails moins recommandables, l'instruction réelle du procès, qui n'avait pas été faite avant le jugement, a été accomplie après. En effet, après que le juge eut mis solennellement le « black cap » et prononcé l'arrêt de mort, la presse, la science, saisies d'une légitime angoisse en face d'un jugement de mort si légèrement rendu, ont dû reprendre *ab ovo* l'instruction. En peu de pages, elles purent démontrer d'abord qu'il n'y avait nulle part, dans les faits du procès, indice quelconque de l'existence présente ou passée d'un poison; secondement, que la mort de la malade pouvait aussi bien s'expliquer par l'affection connue sous le nom de vomissements incoercibles de la grossesse que par toute autre hypothèse. Les cas en étaient malheureusement trop nombreux, et la littérature anglaise en avait elle-même un triste et récent exemple à déplorer dans la regrettable personne de madame Charlotte Bronté, le charmant auteur de ce délicieux roman de *Jane Eyre*, que les deux mondes ont lu avec tant d'intérêt.

Bref, où il n'y a pas de poison, il n'existe pas légalement d'empoisonnement; où il n'y a pas certainement meurtre, peut-il exister légalement un assassin?

Ces quelques points ont été mis en toute lumière sous les yeux du ministre de l'intérieur, au département duquel ressortissent les grâces, par le docteur Tyler Smith, professeur d'obstétrique à Saint-Mary's hospital, dans une lettre pleine de bon sens et d'autorité qu'a publiée le *Times*. Le savant accoucheur y établit que, toute réserve faite à l'endroit du condamné et du plus ou moins d'intérêt qu'il peut offrir, il n'est rien moins démontré que la morte, Isabella Banks, ait jamais été empoisonnée.

Hâtons-nous de rassurer nos lecteurs sur les conséquences de cet arrêt déplorable : sur la teneur de cette lettre, et d'après lecture des débats de la presse médicale à ce sujet, le ministre a fait surseoir à toute exécution de l'arrêt, ce qui équivaut, nous devons le croire, à une cassation de cet arrêt. (*Gazette médicale*.)

Nous apprenons que postérieurement au sursis une annulation de la procédure a complétement écarté la prévention d'empoisonnement. B.

TRAITEMENT DE LA DIARRHÉE CHEZ LES ENFANTS SOUS DIVERSES FORMES, PAR M. LE PROFESSEUR TROUSSEAU.

La diarrhée bilieuse, l'une des formes que l'on a observées et qui s'accompagne de vomissements, est combattue efficacement avec l'ipécacuanha de 30 à 50 centigrammes chez les enfants à la mamelle. Pour M. Trousseau, le sulfate de cuivre est très utile : 1 décigramme en 4 prises dans de l'eau, données de dix en dix minutes, fait vomir, et les selles diminuent.

aussitôt. Une pastille de 5 centigrammes de calomel, et le lendemain matin 25 à 30 centigrammes de magnésie, obtiennent le même résultat. D'autres fois, il faut réunir ces moyens dont l'action combinée est seule efficace. Ainsi, après avoir échoué pour chacun d'eux isolément, la diarrhée sera dissipée en donnant le soir, en une fois, une poudre ainsi composée : ipécacuanha, 5 centigrammes; calomel, 1 centigramme; laudanum, 2 gouttes; sucre en poudre, 4 grammes.

Dans la forme la plus grave, la diarrhée cholériforme ou séreuse, qui conduit rapidement au *choléra infantilis*, la seule médication efficace a pour base les vomitifs et les purgatifs. L'ipécacuanha est le meilleur vomitif. M. Trousseau, parmi les purgatifs, préfère le sel de seignette (tartrate de potasse et de soude). Après ces moyens viennent l'eau de chaux (60 grammes) dans du lait ou mélangée avec du sirop, la décoction blanche de Sydenham, la craie, le sous-nitrate de bismuth, le laudanum à la dose d'une goutte.

Si les accidents augmentent, que les yeux s'excavent, que les extrémités se refroidissent, un bain de moutarde peut encore être utile et éviter la catastrophe; on délaye 500 grammes de farine de moutarde avec de l'eau froide, on la met dans un sachet dont on exprime le jus dans l'eau du bain; cinq à six minutes suffisent. Il faut même que la main de la nourrice ou de la mère, qui soutient l'enfant dans le bain, mesure la sinapisation. L'enfant, retiré du bain, est couvert de flanelle; on lui fait prendre du sirop d'éther par cuillerées à café ou quelque autre léger stimulant : eau de menthe, eau de Seltz. Puis, si la chaleur est revenue, on met l'enfant au sein ou on lui donne un peu d'eau albumineuse (deux blancs d'œuf dans demi-carafe d'eau sucrée). On continue le sous-nitrate de bismuth dans un peu de sirop de quinquina. Tels sont les moyens employés par M. Trousseau.

FORMULES CONTRE LES AFFECTIONS SYPHILITIQUES.

Ces formules sont employées dans les hôpitaux anglais, notamment dans les maladies syphilitiques de la peau. Les médecins de ces établissements se servent aussi volontiers d'un mélange de calomel et d'opium qu'ils donnent en pilules. Mais ils ordonnent cependant de préférence le sublimé sous diverses formes ; ainsi :

Bichlorure de mercure	8 grammes.
Acide muriatique concentré . . .	4 —
Spir. camph.	8 —
Sacchar.	2 —
Aquæ.	3 1/2 litres.

On prescrit de cette préparation aux doses de 4 à 8 grammes.

Le bi-iodure de mercure est aussi ordonné souvent de la façon suivante :

Bichlorure de mercure	8 grammes.
Iodure de potassium.	180 —
Tinct. cardam.	60 —
Aquæ.	3 2/3 litres.

M. D.

La dose, d'environ 4 grammes, contient un demi-centigramme de bichlorure de mercure, et 10 centigrammes de préparation iodée.

A côté de ces formules on prescrit aussi la pommade rouge suivante, pour être appliquée sur les éruptions et sur les ulcérations syphilitiques :

Bisulfure de mercure	15 grammes.
Nitrate de mercure	15 —
Créosote.	20 gouttes.
Axonge frais	480 grammes.

D.

(*Edinb. med. Journal.*)

POTION CONTRE LE SCORBUT, PAR M. SKODA.

Décoction de malt, avec bourgeons de sapin . . .	275 grammes.
Levûre de bierre	25 —
Sirop d'écorce d'orange	25 —

F. s. a. Une cuillerée toutes les deux heures.

PHOSPHORE A L'EXTÉRIEUR ET A L'INTÉRIEUR CONTRE LES PARALYSIES MUSCULAIRES DE L'OEIL, PAR M. TAVIGNOT.

A l'*extérieur*, on fait tous les soirs des frictions avec le liniment suivant, au moyen d'un morceau de flanelle, plié en forme de tampon, morceau de flanelle qui est ensuite dédoublé et fixé pendant toute la nuit sur le front :

Huile de noix	100 grammes.
Naphte	25 —
Phosphore.	20 centigram.

A l'*intérieur*, des pilules contenant chacune 2 milligrammes de phosphore, fondu dans de l'axonge, sont administrées. La dose est d'abord d'une pilule, puis on va jusqu'à trois.

Dans ces derniers temps, M. Tavignot a substitué aux pilules phosphorées l'émulsion suivante :

Huile d'amandes douces.	10 grammes.
Phosphore	10 centigram.
Sirop de gomme	90 grammes.
Gomme.	2 —

On recommande d'agiter chaque fois le flacon, et l'on fait prendre au malade une cuillerée à café par jour, puis deux et puis trois.

(*Moniteur des hôpitaux.*)

ÉMULSION DE COAL-TAR SAPONINÉ POUR LA DÉSINFECTION ET LE PANSEMENT DES PLAIES, PAR M. FERD. LEBOEUF.

Teinture alcoolique de coal-tar saponiné . . .	100 grammes.
Eau de fontaine.	400 —
	500 —

Mêlez par l'agitation.

Les médecins de l'hôpital civil de Bayonne mêlent depuis deux jusqu'à six cuillerées de cette émulsion dans un litre d'eau pure pour le lavage et le pansement des plaies.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE COAL-TAR SAPONINÉ, OU TEINTURE MÈRE.

Coal-tar ou goudron de houille	1000 grammes.	
Teinture alcoolique de saponine	2400	—

Mêlez. Après huit jours de digestion, on décante et l'on filtre au papier : cette teinture ne s'emploie jamais pure, elle sert à faire l'émulsion du coal-tar formulée ci-dessus.

Nota. La teinture alcoolique de saponine s'obtient par les procédés indiqués dans le mémoire que j'ai présenté à l'Académie des sciences, le 4 novembre 1850.

COLLYRE CONTRE L'OPHTHALMIE DES NOUVEAU-NÉS, PAR M. FOUCHER.

Glycérine	30 grammes.
Nitrate d'argent	10 à 20 centigrammes.

Commencez par nettoyer l'œil par l'injection d'eau froide contenant un quinzième de chlorure de soude du Codex ; puis appliquez une goutte du collyre au nitrate d'argent au moyen d'un petit pinceau à aquarelle, à la surface interne des paupières.

VARIÉTÉS.

Éloge de M. SOUBEIRAN, par M. le professeur WURTZ,

PRONONCÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, LE 15 NOVEMBRE 1859.

Messieurs,

Dans la séance où la Faculté inaugure chaque année le retour de ses travaux, en même temps qu'elle distribue des couronnes aux élèves en qui elle fonde son espérance, elle tient à honorer la mémoire des maîtres qu'elle a perdus. Des pensées de deuil viennent donc se mêler à cette fête de la jeunesse, et le souvenir de ceux qui ne sont plus ajoute à la solennité de cette réunion. La mort frappe notre Compagnie à coups redoublés. Dans l'espace de quelques jours elle nous a ravi Soubeiran et Bérard. Tous deux ont succombé avant le terme extrême que la nature marque à notre activité, et non sans avoir payé un long tribut aux souffrances et à l'infirmité humaine. L'un s'est incliné lentement vers la tombe, l'autre a contemplé la mort face à face et dans la plénitude de ses facultés. Si prévues qu'elles soient, de telles pertes sont toujours prématurées, et notre École ne peut que les ressentir avec douleur. Une seule pensée diminue ses regrets : elle ne perd pas entièrement ceux qui meurent ; car elle conserve leurs noms, recueille le fruit de leurs travaux et s'enveloppe de leur gloire.

M. Soubeiran, dont je vais prononcer l'éloge, a pleinement acquitté la dette que chacun de nous doit au corps tout entier. Par ses découvertes, par sa vie, par son caractère, il a également honoré l'École de pharmacie,

la Faculté de médecine et la profession dont il était l'ornement. Une intelligence sûre et nette, au service d'une volonté ferme et d'un cœur d'élite, tel était l'homme dont j'ai à vous tracer le portrait. Puissé-je ne point rester trop au-dessous de ma tâche. Je n'ai pas recherché et je redoutais l'honneur de parler devant vous : je ne l'ai point décliné pourtant. C'est un devoir que tout professeur doit remplir. S'il eût vécu, M. Soubeiran lui-même n'y eût point failli. Au mois de septembre 1858, déjà gravement atteint par la maladie, mais encore plein d'espoir, il rassemblait les matériaux du discours qu'il devait prononcer en cette enceinte. D'une main encore assurée, il avait écrit les mots suivants : « Devant cette assemblée » illustre la mort se pose en ennemie. A son moment, à sa guise, elle » choisit une victime, et chaque année nous ouvrons un nouveau deuil. »

Hélas! il disait juste : mais c'est son propre deuil que nous portons ; notre collègue devait être la première victime, et montrer, par son exemple même, la vérité de ses paroles.

Il appartenait à une famille originaire des Cévennes, et qui fut dispersée à la révocation de l'édit de Nantes. Son aïeul vivait à Montpellier, son père vint s'établir à Paris. Eugène Soubeiran naquit dans cette dernière ville le 24 mai 1797. Ses débuts dans la vie ne furent point heureux. Revers de fortune, santé faible, études interrompues, aucune épreuve ne fut épargnée à sa jeunesse. Si l'adversité est une école, l'apprentissage de M. Soubeiran a été complet. Son père exerçait avec honneur la profession d'agent de change. Un jour, trompé par la mauvaise foi de quelques clients, il se trouva débiteur d'une somme considérable. Il dut accepter cette dette injuste, qui devint une ruine. Le jeune Soubeiran entrait alors dans sa douzième année et faisait ses humanités au collége Louis-le-Grand. Il relevait d'une maladie grave et finissait à peine le cours de quatrième, lorsque survint la catastrophe qui renversa la fortune de son père. Le coup fut cruel et eut de sérieuses conséquences. Les ressources désormais trop exiguës de la famille ne permettaient plus l'entretien de trois fils au collége. On en retira le plus jeune, notre écolier, qui suivit ses parents à Houilles, petit village des environs de Paris. Dans cette modeste retraite, madame Soubeiran se voua à l'éducation de son fils. S'efforçant de remplacer les maîtres qui lui faisaient défaut, elle se mettait résolument à apprendre, la veille, ce que, le lendemain, elle devait enseigner à son élève. Mais, quelques prodiges qu'elle puisse faire, la tendresse maternelle ne peut pas suffire à tout. M. Soubeiran a plus d'une fois avoué, depuis, que ses études de latin avaient cruellement souffert en ce temps-là. Pourtant, un si beau dévouement ne fut pas perdu. S'il n'avança que médiocrement les connaissances de celui qui en était l'objet, il lui inspira une tendre vénération pour sa mère. De son côté, le jeune Soubeiran avait besoin de l'amour maternel : la détresse de sa famille, l'abandon dans lequel tant d'amis l'avaient laissée, la gêne présente comparée à la prospérité du temps passé, toutes ces disgrâces avaient fait sur son cœur une profonde et douloureuse impression. Elles ne furent point sans influence sur son caractère, en développant, en exagérant même des dispositions qui lui étaient naturelles : une certaine réserve, cette modestie qui plus tard fut le charme de son commerce, mais aussi cette défiance de lui-même et des autres, apanage et punition des âmes timides.

C'est à Houilles qu'il reçut les premières notions de chimie. Son père

y avait fondé un établissement de filature de laine et de blanchissage. Soubeiran en devint le contre-maître. L'atelier de blanchissage l'occupa et l'intéressa particulièrement. On y traitait les étoffes d'après les méthodes découvertes par Berthollet. Car ce grand législateur de la science avait appliqué ses étonnantes facultés avec un égal succès aux questions les plus ardues de la philosophie chimique et à l'avancement des arts utiles : rare privilège dans un si beau génie que d'avoir pu descendre des régions les plus élevées de la pensée dans le domaine des choses pratiques, et d'avoir pu, tout ensemble, poser les lois de l'affinité et régler les détails d'opérations vulgaires.

On doit à Berthollet la connaissance de ces procédés rapides et efficaces à l'aide desquels on prive les tissus de leur teinte naturelle pour leur donner ce fond pur qui fait paraître les couleurs dans tout leur éclat. Il a publié, sur cette matière, un livre qui devint le guide du jeune Soubeiran. Celui-ci avait ignoré jusque-là les pratiques et encore davantage les principes du nouvel art. Il s'efforça de comprendre les préceptes du grand chimiste, et apprit bientôt à préparer et les lessives alcalines et la solution de chlore, principal agent de la décoloration. C'est ainsi que Berthollet est devenu, sans le savoir, le premier maître de M. Soubeiran.

Mais de si excellents conseils et tant de bonne volonté ne purent suppléer à l'expérience qui faisait défaut. Aussi bien la fortune ne fut point favorable à l'entreprise. On y renonça bientôt.

Cependant des temps plus prospères succédèrent à ces temps d'épreuves. C'était alors l'époque où la patrie, menacée par l'étranger, appelait sous les drapeaux tous ses enfants valides. Le jeune Soubeiran entrait dans un âge où il fallait se préparer à suivre cet appel. Sa résolution fut bientôt prise. Il voulut se mettre en état d'obtenir une commission de pharmacien de l'armée et de servir son pays aux ambulances. C'est ainsi que la nécessité et sans doute le goût qu'il avait pris pour la chimie décidèrent sa vocation. Son entrée dans la carrière ne fut point brillante. S'étant présenté, pour faire son apprentissage, chez un pharmacien de Paris, il fut refusé net. On le trouva trop grêle pour les rudes travaux du laboratoire.

Mais cet échec fut réparé, et à quelque temps de là, nous trouvons le jeune apprenti à Montpellier, étudiant avec ardeur la botanique sous le professeur Pouzin. Collaborateur et ami de De Candolle, M. Pouzin herborisait avec passion. Il s'intéressa vivement aux progrès de son élève et lui communiqua ses propres goûts. Ce fut un heureux temps. Plus avancé dans la vie, M. Soubeiran aimait à ramener ses souvenirs vers ces années paisibles et studieuses, vers les promenades qu'il faisait avec son maître, tous deux explorant les collines, les champs, la plage, et rapportant le soir un riche butin. Il a voué une tendre reconnaissance à la mémoire de l'homme de bien qui l'avait initié aux études de la nature, au milieu de la nature même.

Mais la chimie qui avait été le premier objet de ses travaux et qui depuis devint le plus important, fut négligée à Montpellier : toutes les lumières de la science naissante étaient encore concentrées dans son foyer. C'est à Paris, c'est dans cette enceinte même, que l'éloquence entraînante de Fourcroy avait transporté son auditoire, que Vauquelin exposait ses analyses avec tant d'autorité ; c'est à Paris que Gay-Lussac venait de faire la plus étonnante et la plus féconde de toutes ses découvertes, et que

Thenard préludait à cet enseignement fort et classique qui a donné à la France deux générations de chimistes.

Quelques années plus tard, Soubeiran devait trouver de tels maîtres. Son retour dans sa famille fut hâté par les malheurs de la patrie. Au mois de juin 1815, à la nouvelle de la bataille de Waterloo, l'émeute grondait dans Montpellier. Soubeiran commit l'imprudence de se hasarder dans la rue, et eut le bras fracassé par une balle. Sa témérité lui valut de longues souffrances, mais l'amputation lui fut épargnée par les bons soins de Delpech.

A peine remis, il fut rappelé par son père, et entra, comme élève, dans une bonne pharmacie de Paris.

De ce moment, datent ses plus grands efforts et ses premiers succès. Le laboratoire était comme sa demeure, et dans le laboratoire les livres ne le quittaient pas : double école, mais sûrement instructive, et nécessaire, dans sa diversité, à qui veut acquérir, avec la pratique de l'art, la science qui lui sert de base. Le soir, brisé, mais non pas vaincu par les travaux de la journée, il s'appliquait encore aux études théoriques. Ses progrès furent proportionnés à sa persévérance. S'étant présenté au concours des hôpitaux, il mérita le premier rang, mais n'obtint que le second. Une fois interne, il eut une carrière assurée, et, chose aussi précieuse, des loisirs pour un travail soutenu. Pendant trois années, passées dans les hôpitaux et à la pharmacie centrale, il remporta tous les premiers prix. Au bout de ce temps, il fut nommé pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, et plus tard professeur adjoint à l'École de pharmacie. Toutes ces distinctions, toutes ces places, il les obtint au concours, hormis celle de professeur qu'il dut à sa réputation.

Ses premières publications remontent à l'année 1824, et ont eu pour objet quelques tartrates doubles, notamment l'émétique. On sait que ce sel qui a provoqué tant de travaux, depuis le commencement du XVIIe siècle, est aussi extraordinaire par sa composition, qu'il est précieux par ses propriétés thérapeutiques. Glauber avait enseigné sa préparation avec la crème de tartre et les *fleurs argentines d'antimoine*. Un siècle plus tard, Bergmann reconnut sa véritable nature. M. Soubeiran étudia et compara les procédés en usage pour le préparer, et rectifia les idées qu'on s'était faites sur la théorie de l'opération.

La crème de tartre soluble est une sorte d'émétique dans laquelle l'oxyde d'antimoine est remplacé par l'acide borique. On doit à M. Soubeiran une bonne analyse et une bonne méthode de préparation de ce curieux composé. Ces recherches sur le tartrate double de potasse et d'acide borique l'ont conduit à déterminer la composition de cet acide lui-même, d'une manière plus exacte que Gay-Lussac et Thenard n'avaient pu le faire avant lui. Il soumit les borates à un nouvel examen, et des proportions de base et d'acide qu'ils renferment, il déduisit les rapports suivant lesquels le bore se combine à l'oxygène, avec une précision que le grand maître en analyse, Berzelius, put à peine dépasser.

Quelques années plus tard M. Soubeiran entreprit des recherches sur l'hydrogène arsénié, et employa le premier l'arséniure de zinc fondu, pour la préparation de ce gaz. Il fallait un certain courage pour aborder un tel sujet, à une époque où était encore présent à tous les esprits le souvenir de la mort de Gehlen, empoisonné par quelques bulles d'hydrogène

arsénié. La prudence de M. Soubeiran et le soin qu'il apportait dans toutes ses expériences lui firent éviter en cette occasion, comme dans le reste de sa carrière, les dangers auxquels les chimistes sont si souvent exposés.

On connaît de curieuses combinaisons formées par le chlore et le soufre, liquides jaunes ou rouges, suivant les proportions des éléments qu'ils renferment. Le chlorure de soufre rouge, en absorbant de l'ammoniaque, donne naissance au chlorure de soufre ammoniacal. M. Soubeiran a publié une analyse de cette combinaison. En la traitant par l'eau, il a obtenu le sulfure d'azote. Parmi les découvertes qui ont signalé ses débuts dans la science, celle-ci est une des plus intéressantes: elle a été remarquée, et, mieux que les autres, elle a mis en relief le talent d'observation et l'habileté consciencieuse du jeune auteur. Les travaux qu'il a fait paraître dans cette première période de son activité scientifique sont nombreux, et, ce qui vaut mieux, ils sont exacts. Peut-être s'est-il mépris quelquefois dans l'interprétation des faits, dans les formules et dans les déductions théoriques. Il n'importe : des erreurs de ce genre ne sont point des fautes. D'ailleurs n'est-il pas vrai que les écarts même de la théorie ont quelquefois leur utilité : contrôlés ou redressés par les expériences qu'ils provoquent, ils peuvent ramener, par un détour, à la connaissance de la vérité. Ce qui est nuisible dans la science, ce sont les faits mal observés. Les travaux de M. Soubeiran en sont exempts. Dans toutes ses publications, même dans les premières, on rencontre les qualités qui distinguaient son esprit ; cette netteté de vues, cette clarté d'exposition et pardessus tout, ce sens pratique qui le portait à se livrer de préférence à des études sur la composition des médicaments les plus utiles. Les recherches qu'il a entreprises sur les mercuriaux témoignent de sa constante application, et de son succès dans cette voie. Ce qu'il a découvert sur le calomel mérite particulièrement d'être mentionné ici. On sait quel fréquent usage les médecins anglais font de cette substance dans toutes sortes de maladies. Ils l'emploient en poudre d'une ténuité uniforme et également éloignée de la finesse extrême du protochlorure de mercure précipité, et de l'apparence compacte et un peu grossière du mercure doux porphyrisé. Pour ce produit, connu sous le nom de *calomel à la vapeur* nous étions tributaires de nos voisins. Le secret de sa préparation n'a pas échappé à la sagacité de notre collègue. M. Soubeiran a fait voir qu'il suffisait de distiller le calomel et de recevoir sa vapeur dans un grand espace, pour que, passant à l'état solide, au milieu d'une masse d'air interposée, cette vapeur se condensât en une poudre d'une ténuité extrême.

D'autres préparations de mercure ont également été l'objet de ses travaux. On lui doit l'analyse des nitrates ammoniacaux de mercure, ainsi que des remarques sur ce curieux sel double formé de chlorhydrate d'ammoniaque et de sublimé corrosif, et connu des anciens sous le nom de *sel Alembroth*, *sel de vie*, *sel de science*, *sel de sagesse*, toutes dénominations qui rappellent les propriétés précieuses qu'ils attribuaient à ce médicament aujourd'hui oublié. Par tous ces travaux, M. Soubeiran a éclairci plusieurs points de l'histoire chimique du mercure, sujet difficile et toujours nouveau, quoiqu'il ait souvent occupé les chimistes modernes, après avoir exercé pendant si longtemps la stérile curiosité des alchimistes du temps passé.

Vers la fin du xe siècle, on allait en pélerinage à l'école établie à Sa-

lerne par les Bénédictins du Mont-Cassin. Henri, duc de Bavière, s'y rendit pour se faire opérer de la pierre. Le fondateur du couvent, saint Benoît de Norsie, voulut se charger lui-même de guérir un hôte de cette importance. Il apparut au prince, lui fit l'opération pendant qu'il le tenait endormi et à son réveil lui mit la pierre dans la main.

Messieurs, c'est une légende que je vous raconte, mais le miracle qu'elle doit consacrer s'accomplit tous les jours, sous nos yeux. Quelle découverte a plus étonné le monde et mieux servi les hommes que cette merveilleuse découverte de l'anesthésie ! Aux noms glorieux qu'elle rappelera un jour à la postérité reconnaissante, nous devons associer le nom de M. Soubeiran.

C'est lui qui a découvert le chloroforme, mais je dois ajouter qu'il partage cet honneur avec M. Liebig. Permettez-moi de vous indiquer l'ordre et la date des recherches qui ont valu un tel présent à la science et à l'humanité.

Au mois d'octobre 1831, parut dans les *Annales de chimie et de physique*, un mémoire de M. Soubeiran ayant pour titre : *Recherches sur quelques combinaisons du chlore*. Après avoir combattu les assertions de Davy, relatives à l'euchlorine ou protoxyde de chlore, l'auteur aborde la question des chlorures d'oxydes que l'on obtient en traitant un oxyde tel que la chaux par le chlore. Il s'arrête à l'opinion, déjà exprimée par M. Liebig, que les chlorures d'oxydes constituent des mélanges de chlorures et de chlorites. On sait que cette théorie a été rectifiée depuis par M. Balard, qui a démontré que le prétendu chlorure de chaux est un mélange de chlorure et d'hypochlorite. Sur un grand nombre de substances, le chlorure de chaux exerce une action énergique. M. Soubeiran eut l'idée de le mettre en contact avec de l'alcool et de distiller le mélange : il recueillit du chloroforme. Ce procédé légèrement modifié, est encore en usage, aujourd'hui : il n'est pas le seul qui puisse donner du chloroforme. M. Liebig a obtenu ce corps, de son côté, non-seulement par cette réaction, mais par d'autres encore, notamment en traitant par les alcalis le chloral produit de l'action du chlore sur l'alcool. Chose curieuse, il a consigné ses observations à cet égard, dans une lettre adressée à Gay-Lussac et publiée exactement à la même époque, au mois d'octobre 1831, dans les *Annales de chimie et de physique*. Ainsi, s'occupant simultanément et à l'insu l'un de l'autre des mêmes objets, les deux observateurs sont arrivés aux mêmes résultats. Heureuse coïncidence, qui n'ôte rien à l'originalité de la découverte et qui lui donne d'abord une consécration, que d'autres attendent pendant des années. Cependant, MM. Soubeiran et Liebig se sont mépris tous deux sur la nature du nouveau produit. L'un le considérait comme un composé de chlore et d'hydrogène bicarboné, l'autre comme un chlorure de carbone ; et il était réservé à M. Dumas, de découvrir, quelques années plus tard, sa vraie constitution, ses réactions fondamentales et son nom. Car son nom est une découverte : il rappelle le dédoublement caractéristique en chlorure et formiate, que le chloroforme éprouve sous l'influence des alcalis. Aujourd'hui, on le rattache avec beaucoup d'autres corps, ses congénères, à ce gaz hydrogène carboné qui se dégage en bulles nombreuses lorsqu'on remue la vase des marais. En remplaçant le chlore par de l'hydrogène, on a réussi en effet à transformer le chloroforme en hydrogène proto-carboné. On peut donc envisager le corps, découvert par MM. Soubeiran et Liebig,

comme du gaz des marais trichloré, conformément à cette admirable théorie des substitutions qui a changé la face de la science et qui a rendu à jamais célèbre le nom de mon maître et de votre maître, M. Dumas.

Voyez, messieurs, par l'exemple du chloroforme, comment la chimie procède en ses découvertes. Elle s'enrichit d'un nouveau composé : aussitôt elle étudie les circonstances de sa formation ; elle détermine sa composition et ses propriétés ; enfin elle lui trouve un nom systématique et une famille. Voilà le nouveau corps classé, et la science a dit son dernier mot.

Pendant de longues années le chloroforme, dont l'emploi est compté aujourd'hui par centaines de kilogrammes, figurait dans les collections comme un objet de curiosité et d'intérêt purement scientifique. Mais ne vous y trompez pas ; la curiosité des savants fraye la route aux inventeurs, et la théorie doit précéder l'application. Où seraient les merveilles de notre siècle et sa gloire, si l'esprit humain était livré encore, comme au moyen âge, aux hasards d'un empirisme grossier et à la tutelle de traditions incomprises ? De nos jours, c'est la science qui réveille, guide et féconde le génie de l'invention, et la recherche du vrai conduit tôt ou tard à la découverte de l'utile. Oui, j'ose l'affirmer, rien n'est inutile dans la science. Trop souvent on entend dire et répéter : A quoi bon cette multitude de faits théoriques dont elle s'enrichit incessamment ? C'est l'ignorance qui tient ce langage. « On traite volontiers d'inutile ce qu'on ne sait pas, » a dit Fontenelle avec finesse. Amassons toujours des vérités et donnons notre temps et nos soins à des objets en apparence stériles : l'utilité cachée se découvrira un jour. Et puis n'est-il pas vrai que tout ce qui honore l'intelligence est digne de nos respects ? Si vous vouliez juger la beauté d'une œuvre par sa valeur vénale, la grandeur d'une conception par son application immédiate, la noblesse d'une carrière par ses profits matériels, ah ! dites-le-moi, à quel rang placeriez-vous le Dante et Corneille, Leibnitz et Newton, et que deviendraient les plus beaux dons de l'esprit, la pénétration philosophique, l'éloquence et la poésie ?

On lit dans Horace : *Difficile est proprie communia dicere*, et je suis frappé en ce moment de la justesse de cette remarque. Comment vous parler avec mesure et convenance des nombreux travaux que M. Soubeiran a entrepris sur la pharmacie, et ne dois-je point craindre, dans un sujet si ingrat, ou d'être injuste envers sa mémoire, ou de fatiguer votre attention ? Permettez-moi donc de m'attacher surtout à ce que ces travaux offrent de saillant, de les caractériser plutôt que d'en présenter l'énumération, et de faire ressortir l'influence qu'ils ont exercée sur les progrès de l'art.

Qui de vous, en ouvrant un ancien traité de pharmacie, n'a pas été étonné de ce chaos de recettes impossibles, de formules bizarres et de procédés tellement fastidieux qu'ils ne semblent avoir été inventés que pour lasser la patience ou éprouver l'habileté des *Artistes-Apothicaires ?*... Enfin Lemery vint qui combattit le premier les extravagances de la pharmacie galénique, en s'aidant du secours d'une chimie encore peu éclairée, mais sérieuse au moins et sincère. Le mouvement qu'il commença devint une réforme à la fin du siècle dernier. A cette époque, la chimie triomphante rajeunit la pharmacie, et en cela elle n'a fait que s'acquitter envers cette dernière, d'une dette contractée depuis des siècles : car elle en avait reçu de grands bienfaits, et c'est un beau privilége et un éternel honneur pour

la profession des pharmaciens, que d'avoir réveillé le génie de tant de chimistes éminents !

La réforme de l'art fut longue et difficile : on ne peut attaquer que par degrés les choses fortement établies. Aussi restait-il beaucoup à faire au commencement de ce siècle, pour terminer l'œuvre inaugurée par les Lemery et les Baumé. M. Soubeiran fut le continuateur de cette grande école. C'est à lui surtout que la pharmacie chimique doit sa forme actuelle. Il fut merveilleusement secondé par l'essor que prit la chimie organique et par tant de découvertes qui se succédèrent rapidement à partir de 1820, et parmi lesquelles je dois citer en première ligne l'immortelle découverte de Pelletier et Caventou.

Ses travaux à la pharmacie centrale, ses publications, son enseignement, ont porté notre collègue à la tête du progrès pharmaceutique.

Il fut appelé, en 1832, à la direction de la pharmacie centrale de l'assistance publique de Paris. Cette position, qu'on peut regarder à bon droit comme la plus élevée à laquelle un pharmacien puisse aspirer dans la carrière professionnelle, a ouvert un champ nouveau et immense à l'activité de M. Soubeiran. Dans l'exercice de ces importantes fonctions, deux choses le préoccupaient surtout : livrer aux pharmacies des hôpitaux et des maisons de secours des médicaments d'une qualité irréprochable, et réaliser toutes les économies compatibles avec les besoins du service. Cette double tâche, il la remplit avec honneur et conscience pendant près de trente ans. Chez lui, l'habilité de l'administrateur vint en aide à l'autorité du savant. Les laboratoires où régnait une propreté recherchée furent l'objet de sa sollicitude constante. Il y appliquait immédiatement tous les progrès accomplis dans l'art de préparer les extraits, les eaux minérales artificielles et, en général, de disposer les appareils et de conduire les grandes opérations de la chimie pharmaceutique. La variété des préparations qu'on y exécute lui permit d'expérimenter et de comparer tous les procédés de la pharmacie pratique, et d'en perfectionner un grand nombre. Il en éclairait la théorie pour en simplifier la marche.

Dans ces études, personne n'a fait intervenir plus largement que lui les connaissances chimiques les plus précises et les notions les plus variées empruntées aux sciences naturelles. Laissez-moi vous montrer par un seul exemple comment il procédait dans ses recherches. On connaît les difficultés qu'offrent la préparation et la conservation des sirops. Voulant jeter quelque lumière sur divers points relatifs à cette question, M. Soubeiran observe et définit avec toutes les ressources d'une science consommée les changements moléculaires que le sucre éprouve sous l'influence de l'eau et de la chaleur ; il fait voir qu'à mesure que le sucre incristallisable se forme dans la solution, celle-ci subit une modification dans ses propriétés optiques ; enfin, élargissant ce sujet restreint, il aborde l'histoire d'autres matières sucrées, du sucre de fruits, du sucre de maïs, du miel lui-même. C'est ainsi qu'il faisait concourir la chimie aux progrès de la pharmacie et que ses travaux, tout en perfectionnant l'art, tournaient au profit de la science même. Dans le cours de sa longue carrière, il put amasser un trésor d'observations utiles, de faits nouveaux, et de détails pratiques qui valent quelquefois des découvertes. Il les fit connaître dans cent mémoires disséminés dans les recueils scientifiques ; il les résuma dans son livre.

Il avait donné, en 1828, un volume où il développait cette idée que les

progrès sérieux et durables de la pharmacie ne peuvent naître que des applications des sciences naturelles et physiques. Ce petit livre eut un grand et légitime succès. Après quatre années passées à la Pharmacie centrale, l'auteur, refondant son premier ouvrage et profitant des éléments précieux que sa position lui offrait, fit paraître le *Traité théorique et pratique de pharmacie* parvenu aujourd'hui à sa cinquième édition. Abandonnant les routes battues, il disposa les matières d'après un ordre rationnel et tout nouveau. Dans cet ouvrage, au lieu de ces chapitres interminables sur les formes pharmaceutiques, on trouve les médicaments rangés d'après leurs affinités naturelles et les préparations éclairées par les propriétés des principes immédiats qui les composent. Ce Traité n'est point seulement un compendium d'officine, c'est un ouvrage d'éducation professionnelle, sévère et scientifiqne dans la méthode, simple et correct dans la forme, complet et lumineux dans les détails. Traduit dans toutes les langues de l'Europe, il est devenu le livre classique de la pharmacie moderne.

L'esprit de ce livre on le retrouve dans l'enseignement de M. Soubeiran. En 1853, après la mort de notre illustre et tant regretté collègue Orfila, la chaire de Deyeux fut rétablie dans cette Faculté. M. Soubeiran la demanda et l'obtint. Il sentit vivement l'honneur de cette nomination et s'en montra digne. A un âge où d'autres aspirent au repos, il recommença une carrière ; car, pour un savant, c'est changer de carrière que de changer d'enseignement. A l'École de pharmacie il avait, pendant quinze ans, professé la physique. Tel était son talent d'exposition qu'il faisait comprendre et aimer une science dont il ne possédait que les éléments. Ses leçons étaient animées par une parole facile, lucide, élégante, et par un choix d'expériences et de démonstrations toujours appropriées aux besoins de l'auditoire. Quand il prit la chaire de pharmacie de cette Faculté, il grandit comme professeur, car à toutes les qualités qui l'avaient distingué d'abord il en joignit une nouvelle, l'autorité, complément nécessaire de l'art de bien dire. Chargé d'initier les étudiants en médecine à la connaissance de la pharmacie, M. Soubeiran comprit tout ce que cette mission offre de particulier et de difficile. Il estima que les mêmes enseignements ne sauraient convenir à ceux qui sont appelés à préparer les remèdes et à ceux qui doivent les ordonner. Aussi, laissant de côté tout ce qui regarde la récolte, la fabrication et la conservation des drogues simples et tant de détails concernant les opérations pratiques de la pharmacie, il insistait particulièrement sur la description des médicaments, sur leur histoire, sur le choix des formes qu'il convient de leur donner, sur la manière de les doser justement et de les associer les uns aux autres sans les neutraliser ou les décomposer, enfin, pour tout dire en un mot, sur cet art un peu négligé et pourtant si utile qu'on appelle l'art de formuler. Le croira-t-on, de bons esprits ont élevé des doutes sur la convenance d'un tel enseignement à l'École de médecine. La Faculté ne pouvait point partager leur sentiment. Elle a mesuré l'utilité de la chaire aux services qu'avait rendus le professeur, et, parmi tant d'arguments qu'elle a pu produire, elle a fait valoir le succès remarquable qu'a obtenu M. Soubeiran. Hélas! il ne lui a pas été permis de jouir longtemps de ce succès et d'une position glorieusement conquise. Au printemps 1858, il sentit les premières atteintes d'une maladie qui l'emporta le 17 novembre de la même année.

Sa fin donna l'exemple d'une noble et mâle résignation. Calme au milieu

de cruelles souffrances, il régla lui-même le soin de ses funérailles, dont il écarta toute pompe officielle. On eût dit qu'il voulait cacher sa mort, comme il avait caché sa vie, et dérober sa mémoire aux hommages qu'il avait si bien mérités. Il ne la dérobera point à nos regrets et à notre juste reconnaissance. Il vivra par ses œuvres, par ses vertus, et ce que nous avons admiré en lui restera : une âme honnête et pure, une volonté ferme, l'austérité des mœurs jointe à la douceur du caractère, et les facultés de l'intelligence ennoblies par les plus rares qualités du cœur. J'aime le bien et les gens de bien : telle était sa devise, devise touchante et bien légitime, car il ne faisait qu'aimer ses pareils. Simple et un peu réservé dans ses manières, il n'avait point cet abord facile et souriant qui prévient toujours, mais qui trompe quelquefois. Chez lui la réserve n'était point froideur, mais timidité. Il était d'une complexion délicate, et l'état de sa santé ne lui a jamais permis ni les efforts trop longtemps soutenus, ni les veilles prolongées. Il y suppléait par la constance et la régularité du travail, et son courage lui tenait lieu de force.

C'est un noble devoir que d'honorer après leur mort les hommes de mérite qui, vivants, ont oublié de se faire valoir. Il en était ainsi pour notre collègue, dont la modestie dépassait le talent. Mais cette modestie même me commande de tempérer la louange. Le seul éloge digne d'un tel homme, c'est de proposer en exemple sa vie bien remplie, et d'appliquer à sa mémoire ces paroles du prince des historiens de Rome: « *Admiratione te potius quam temporalibus laudibus, et, si natura suppeditet, æmulatione decoremus.* »

Me trompé-je en pensant que la carrière laborieuse, utile, honorée, qu'a fournie M. Soubeiran, peut exciter la noble émulation de quelques-uns de ces jeunes agrégés, l'espoir de cette Faculté et de la science future, et qui aujourd'hui, pour la première fois, se pressent dans cette enceinte? Et, puisqu'en terminant je prononce des paroles de bienvenue, je tiens à honneur de saluer nos nouveaux collègues : vous, monsieur, dont les brillantes découvertes étonnent depuis vingt ans les écoles de physiologie de l'Europe et qui nous apportez le tribut d'une expérience consommée et d'une autorité si justement reconnue. Maître dans la science difficile de la vie, vous êtes digne de prendre place parmi nos maîtres respectés. Vous, monsieur, que des liens si étroits unissent au collègue dont nous déplorons la perte, et qui avez eu le rare privilége de lui succéder trois fois, vous estimerez haut et vous conserverez intact le précieux héritage scientifique qu'il vous a légué. C'est pour vous une obligation sacrée; mais courage, elle n'est point au-dessus de vos forces, de ces forces que vous puiserez dans un talent déjà éprouvé et dans les sentiments de vénération et de piété filiale que vous inspire la mémoire de M. Soubeiran.

Travaux de la société médicale de Chambéry.— *Existence d'un principe vénéneux dans les semences du chanvre.* — M. Michaud a entretenu la Société d'un autre accident observé sur un enfant de quatre ans, et dû à l'ingestion d'une certaine quantité de semences de chanvre.

Les phénomènes d'excitation et l'hilarité que présentait cet enfant avaient beaucoup d'analogie avec ceux produits par le hachisch (*canabis indica*), dont les propriétés enivrantes sont connues des populations de l'Inde de temps immémorial. Ils ont été suivis d'un état narcotique des plus pronon-

cés, qui n'a cédé qu'avec lenteur, et dont les dernières traces n'ont disparu qu'après huit jours de traitement (1).

L'existence d'un principe toxique dans les plantes du groupe des cannabinées n'est pas un fait douteux ; on a signalé le danger qu'il y aurait à reposer sur les cônes frais du houblon, ainsi que sur les plantes vertes du chanvre ordinaire, dont les émanations incommodent assez fréquemment les cultivateurs, mais les semences n'ont jamais, que nous sachions, passé pour vénéneuses. Leur amande huileuse étant toute comestible, ce n'est que dans l'enveloppe que peut se trouver le principe vénéneux. Toutefois, l'état de maturité des graines nous semble devoir être pris en considération pour expliquer leur action. Parmi les graines que l'enfant tenait en réserve, toutes n'étaient pas arrivées à une maturité complète. Peut-être faudrait-il tenir compte de cette condition qui permet de supposer une dose, plus grande que dans la graine bien mûre, du principe actif résineux du chanvre (2).

Du rhus radicans dans l'incontinence d'urine. — Une affection fort incommode, très commune dans l'enfance, et contre laquelle viennent parfois échouer toutes les ressources de l'art, quand elle se continue après la seconde dentition, c'est l'incontinence nocturne d'urine. A une foule de remèdes conseillés dans le but de combattre l'état d'irritabilité ou d'atonie auquel se rattache habituellement cette infirmité, remèdes qui, tous, ont leurs indications et comptent des succès, M. Descôtes vient en ajouter un qui mérite d'être cité.

Une petite fille de douze ans, atteinte d'incontinence nocturne d'urine, présentait un état d'atonie générale et une sorte d'érétisme nerveux accusé par des palpitations. Notre confrère eut recours à un remède dont l'emploi a été jusqu'ici limité et trop peu connu, à l'extrait de *rhus radicans* (sumac vénéneux), conseillé par quelques auteurs contre la scrofule et la paralysie par débilité générale. Après huit jours de l'usage de ce médicament, pris sous forme pilulaire, à la dose de 5 centigrammes par jour, l'incontinence d'urine cessa, mais des vertiges ayant fait suspendre l'usage du remède, elle ne tarda pas à reparaître ; le même moyen l'éloigna de nouveau.

Sous l'action puissante de cet agent, dont l'usage a été plusieurs fois suspendu pour éviter les vertiges et les effets de l'accoutumance, l'infirmité qui avait résisté aux amers et aux ferrugineux longtemps continués, a fini par ne plus reparaître. La dose d'extrait de *rhus radicans* absorbé pendant toute la durée du traitememt avait été de 2 grammes.

L'auteur ajoute, avec Brera, que la poudre des feuilles desséchées pourrait être aussi efficace, et que la teinture, en frictions sur la colonne vertébrale, serait également utile.

---

(1) Un fait tout récent et beaucoup plus grave, que nous tenons de notre estimable confrère le docteur Déage (de Chambéry), vient encore confirmer la présence d'un principe toxique dans les graines de chanvre. Une décoction de semences de cette plante dans le vin, administrée par une famille de paysans, dans le but de provoquer la transpiration, à une fille de vingt ans, fortement constituée, détermina aussitôt chez cette jeune personne des accidents cérébraux suivis de mort en moins de deux heures.

(2) Ces faits méritent sans doute de fixer l'attention, mais ils me paraissent exceptionnels ; qui de nous, en effet, n'a mangé des graines ou du marc de chenevis ?

M. Calloud, chargé de rendre compte de cette observation, est entré dans quelques considérations sur les propriétés du *rhus radicans* et du *rhus toxicodendron*. Il a rappelé que ces deux plantes de la famille des térébinthacées jouissent des mêmes propriétés ; que l'une et l'autre renferment un principe âcre d'une extrême volatilité, principe que la chimie n'a jamais pu isoler, disparaissant à l'air ambiant et surtout à la chaleur ; que, douées de propriétés vénéneuses à l'état frais, ces deux plantes les perdent complétement par la dessiccation et la chaleur. Il a cité à ce sujet les observations de deux pharmacologistes distingués, Guibourt et Soubeiran, qui rappellent que l'extrait des feuilles fraîches de *rhus radicans*, préparé avec tous les soins et administré par le docteur Guéneau de Mussy, s'est montré infidèle; il pense que pour avoir des données certaines sur l'usage du *rhus radicans*, ce serait le suc frais de l'alcoolature qu'il faudrait choisir.

La Société a admis, sur le mode d'action du *rhus radicans*, avec la Commission, que l'extrait a pu agir sur cette enfant débile par ses propriétés toniques et astringentes en raison des proportions de tannin qu'il renferme et du caractère stimulant propre aux résines des térébinthacées.

Les symptômes vertigineux qu'a ressentis la petite malade sembleraient cependant indiquer qu'il peut encore rester dans l'extrait de *rhus* assez du principe volatil toxique pour déterminer une action particulière sur le système nerveux, et produire dans l'économie des effets sensibles.

De la matière médicale de la Reine-des-Prés. — Une autre plante qui perd presque entièrement son principe utile par la dessication est la reine-des-prés (*spiræa ulmaria*), sur laquelle M. Calloud appelait l'attention de la Société en 1857.

On connaît peu la matière médicale de cette plante qu'on a préconisée depuis quelques années dans l'hydropisie. Sa réputation a rarement été justifiée par des résultats satisfaisants; plusieurs médecins même, après l'avoir employée d'une manière suivie, l'ont jugée d'une indifférence complète.

Ces observations d'inertie dépendent de la mobilité du principe générateur de l'huile de spirée ulmanaire (spiroïle), qui se transforme rapidement à l'air et fait perdre conséquemment à la plante ses propriétés. Le principe actif de cette plante partagerait, du reste, la mobilité observée pour d'autres plantes de la famille des rosacées.

Les turilons de la racine de la reine-des-prés, récoltée en hiver ou avant la pousse de la tige, et les fleurs avant leur épanouissement, sont les parties de la plante les plus riches en principe actif. Leurs sucs, exprimés, donnent à la distillation un produit volatil énergique, à odeurs mixtes de rose et de benzine, désigné chimiquement hydrure de spiroïle, acide spiroïleux, salycileux, qui ne préexiste pas dans la plante, mais qui se forme par la réaction de l'eau et de l'air sur un principe immédiat, encore indéfini, à odeur et à saveur de miel. Ce principe glycilique, qui serait l'élément générateur de l'essence de reine-des-prés, est d'une grande mobilité, et subit à l'air des transformations qui lui font perdre les propriétés qu'il a de former le spiroïle. Dès lors, suivant M. Calloud, la plante cesse d'être utile.

Cette manière de se comporter à l'air qui s'observe aussi pour le laurier-cerise, et les produits huileux et acides que donne à la distilation la reine-des-prés, pourraient y faire présumer la présence de l'acide hydro-

cyanique, mais M. Calloud n'y a pas trouvé trace de cet agent énergique propre à plusieurs rosacées.

Il conviendrait donc, d'après ces observations, de n'employer que les préparations officinales qui contiendraient dans un état invariable de concentration le principe actif de l'ulmaire.

M. Calloud a proposé l'emploi des préparations suivantes, qu'il a mises à la disposition de la Société :

1° L'hydrure de spiroïle (essence de reine-des-prés) diluée dans 5/6es d'alcool à la dose d'un gramme par jour.

2° Le saccharure de spiroïle (1 gramme de la préparation précédente dans 4 grammes de sucre) à prendre dans la journée.

3° L'extrait hydro-alcoolique de suc de racine de reine-des-prés, à la dose d'un gramme par jour.

4° L'hydrolat de suc de racines d'ulmaire à la dose de 20 à 25 grammes par jour.

5° Le sirop de suc de turions de racines pour remplacer la tisane infidèle de reine-des-prés.

De la valeur comparative des Aconits. — L'aconit napel, cette plante précieuse dont Storck, Murray, Gilibert, Royer-Collard, Chapp, Collin, Fouquier, Rosentein, Tomasini, etc., ont constaté l'efficacité, dans un certain nombre de maladies, et que MM. Lombard (de Genève) et Borson (de Chambéry) ont regardé, après des expériences multipliées, comme un spécifique dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu, est aujourd'hui, malgré d'aussi recommandables témoignages, presque entièrement abandonné. L'inconstance de ses effets, observée par un grand nombre de praticiens, a fait douter du mérite spécial de l'aconit napel. C'est à ses variabilités d'action et aux dissidences des expérimentateurs sur les résultats obtenus qu'il faut attribuer le jugement défavorable qu'ont porté sur la valeur de l'aconit deux auteurs accrédités en matière médicale, MM. Trousseau et Pidoux.

M. Bouchardat, toutefois, reconnaît l'utilité de cette plante quand elle est soumise à des préparations pharmaceutiques convenables.

Les inégalités d'action des préparations d'aconit ne proviennent-elles pas aussi de l'emploi des espèces autres que de l'espèce médicinale ? C'est ce qu'il est permis de supposer, attendu que l'habitat de l'aconit napel n'est pas très commun (1).

Le fait communiqué à la Société médicale d'un malade qui, ayant pris par erreur, d'un seul coup, 25 pilules contenant chacune 5 centigrammes d'extrait alcoolique d'aconit, n'en éprouva aucun effet physiologique, et l'aveu du préparateur, qui n'a point cherché à dissimuler que ce médicament avait été extrait de l'aconit paniculé au lieu du napel, semblent être la condamnation de l'assertion de certains auteurs, que toutes les variétés d'aconit peuvent être indifféremment utilisées. Il en est des aconits comme des quinquinas, et le napel, par sa richesse en aconitine, est aux autres

---

(1) On ne trouve cette plante en Savoie que sur les montagne du Chablais et du haut Faucigny; elle végète à une altitude de 800 à 1000 mètres au-dessus du lac de Genève.

variétés ce qu'est le calysaya par sa proportion de quinine relativement aux autres variétés de l'écorce péruvienne (1).

Frappée du fait que nous venons de rapporter et reconnaissant l'importance de voir établir la valeur comparative des deux espèces d'aconit (napel et paniculé) par le dosage du principe actif, l'aconitine, la Société chargea de cette étude M. Calloud, qui est venu faire connaître le résultat de ses recherches dans la séance du 18 février 1858. En voici le résumé :

« Le produit en matière d'extrait alcoolique fourni par égale quantité de feuilles fraîches des deux espèces d'aconit soumise à un traitement identique, diffère notablement; il est d'un tiers plus fort avec l'aconit paniculé. Mais, d'autre part, l'extrait alcoolique d'aconit napel révèle, par les réactifs précipitants, une quantité considérable d'aconitine (10 milligrammes par gramme), tandis que celui obtenu par l'aconit paniculé ne fournit que des traces de cette base active.

» L'extrait aqueux d'aconit napel est à peu près inerte. La raison en est que, pendant la préparation, il se forme dans le marc de la plante pilée du tannate d'aconitine que l'eau seule est impuissante à dissoudre.

» Deux autres préparations d'aconit napel, l'alcoolature (alcoolé de feuilles et de racines fraîches) contenant 1/2 milligramme d'aconitine par gramme, et l'extrait d'alcoolature de racines, sont douées d'un degré d'action supérieur à l'extrait alcoolique des feuilles. »

En conséquence, ces trois préparation d'aconit napel devraient être seules employées comme réunissant toutes les conditions durables d'efficacité.

Observation sur l'emploi thérapeutique de la quinine. — Chargé d'examiner un mémoire de M. Calloud sur l'*emploi thérapeutique de la quinine*, M. Burdin a attribué avec lui les nombreux insuccès de ce médicament dans le traitement des fièvres intermittentes à son imparfaite dissolution dans le suc gastrique, et partant à un défaut d'absorption. Il s'est rendu compte des effets irritants du sulfate de quinine des pharmacies sur la muqueuse des voies digestives par l'insolubilité de ce sel qui agirait alors comme topique.

Se basant sur la présence normale de l'acide chlorhydrique dans les liquides gastriques, sur la diffusibilité de cet acide volatil et sur son innocuité, M. Calloud propose de l'employer exclusivement comme dissolvant du sulfate de quinine. Il pense que la causticité de l'acide sulfurique, sa persistance et l'astriction qu'il produit sur les muqueuses le rendent souvent intolérable à l'estomac, même à l'état de dissolution étendue.

Sans admettre de tels effets d'une manière absolue, on ne peut lui refuser que l'acide sulfurique n'est pas normal dans les liquides gastriques, comme l'est l'acide chlorhydrique, et que, pour cette raison, celui-ci, à effet égal, devrait lui être préféré comme dissolvant.

Dans ce mémoire, M. Calloud fait connaître que le sulfate de quinine trituré dans un mortier de verre, dans ces proportions : sulfate de quinine sec 1 gramme, acide chlorhydrique 4 gouttes, donne un composé

(1) Il est bon de remarquer que l'aconit napel ressemble en tous points, par ses caractères botaniques comme par ses propriétés énergiques, à l'*aconitum ferox* de l'Hymalaya.

parfaitement soluble, sans saveur acide, bien supporté par l'estomac, jouissant de toutes les propriétés de la quinine, et susceptible d'être employé sous toutes les formes pharmaceutiques. Il présente cette préparation sous le nom de *quinine normale*.

Les expériences comparatives qu'a faites M. Calloud sur l'invitation de M. Burdin, pour s'assurer du pouvoir dissolvant d'un certain nombre de sels neutres sur le sulfate de quinine, ont donné les résultats suivants :

1° Le sel ammoniac, le nitrate de potasse, le sel marin, favorisent singulièrement ses dissolutions dans l'eau.

2° La puissance de dissolution accusée par ces sels est de moitié plus forte que celle de l'eau simple prise comme point de comparaison.

3° L'eau de savon exerce sur le sulfate de quinine une action dissolvante sensiblement plus grande que l'eau seule.

4° Les sulfates de soude et de magnésie font moins que l'eau pour la dissolution du sulfate de quinine.

5° Le phosphate et le bicarbonate de soude entravent sa dissolution aqueuse : le premier, en rendant *libre* une certaine quantité de quinine basique ; le second, en le décomposant totalement et en rendant toute libre la base quinine absolument insoluble.

6° Enfin, la quinine pure presque tout à fait insoluble, même dans l'eau chaude, se dissout bien par l'addition d'un peu de sel ammoniac.

Les essais ont été faits avec des mélanges à 80 grammes d'eau distillée, un gramme de sulfate de quinine et 4 grammes de chacun des sels employés.

Falsification des eaux-de-vie et des vinaigres. — Dans la séance du 12 septembre 1854, la Société a vu avec intérêt M. Calloud répéter devant elle ses expériences pour la vérification des eaux-de-vie et des vinaigres. Son procédé pour reconnaître l'eau-de-vie vraie distillée et celle qui est le produit d'un mélange d'eau et d'alcool, consiste à tremper dans l'eau-de-vie à vérifier un liséré de papier de tournesol, imbibé préalablement d'eau. Si l'eau-de-vie est vraie, l'acide œnanthique du vin et du marc de raisin colore en *rose* la partie du papier immergée. Si le papier reste *intact*, c'est une preuve que l'eau-de-vie est fabriquée de toute pièce. L'acide œnanthique des eaux-de-vie vraies, que M. Calloud considère comme le principe bienfaisant antinerveux qui les rend tolérables à l'estomac, n'existe pas dans l'alcool concentré au-dessus de 68 degrés centésim.

Pour la vérification du vinaigre, on fait calciner dans une cuillère de platine ou d'argent une petite quantité de ce liquide. Le vinaigre de vin laisse un résidu *blanc* ou *cendré* ; le vinaigre fabriqué à l'aide de l'acide pyroligneux et de l'eau et coloré au caramel laisse un charbon noir qui ne peut être incinéré.

On aperçoit, vers la fin de l'évaporation de ce vinaigre falsifié, une odeur sensible de caramel, ainsi que la flamme bleue propre au sucre brûlé.

Il est aussi à remarquer que les vinaigres de vin peuvent être reconnus en ce qu'ils laissent déposer à la longue une végétation cryptogamique que les vinaigres pyroligneux ne produisent jamais.

DES COSMÉTIQUES CHEZ LES ROMAINS. — Cet article est extrait d'un livre aussi érudit qu'intéressant, que M. Jules Rouyer vient de publier, ayant pour titre : *Etudes médicales sur l'ancienne Rome*, 1 vol. in-8, dont les chapitres principaux ont pour titre, les *bains publics de Rome*, les *magiciennes*, les *philtres*, l'*avortement*, les *eunuques*, l'*infibulation*, la *cosmétique*, les *parfums*, *histoire des femmes qui ont exercé la médecine*.

« Les préparations destinées à conserver la fraîcheur du teint et la souplesse de la peau étaient assez variées. On sait que le lait d'ânesse jouissait d'une grande réputation : l'impératrice Poppée avait toujours près d'elle un grand nombre de ces animaux en état de fournir du lait pour ses bains (Suétone); l'écume des boissons faites avec la cervoise et les céréales était employée dans le même but (Pline). On retirait de la toison des brebis un suc huileux dont on dissimulait l'odeur avec des parfums, et qui servait à donner plus d'éclat au teint : on le nommait *œsype d'Athènes* (Hésychius, Ovide, Pline). « Les escargots communs, petits, séchés au soleil sur les tuiles, puis pulvérisés et mêlés à la bouillie de fèves, forment un cosmétique excellent qui blanchit et adoucit la peau. » (Pline.)

Il existait encore d'autres préparations destinées à des usages spéciaux : le lomentum, ou farine de fèves, servait à effacer les vergetures que détermine la grossesse sur les parois abdominales :

Lomento rugas uteri quod condere tentas
Polla; tibi ventrem, non mihi labra linis.

« En essayant de cacher avec de la farine de fèves les rides de ta peau, Polla, tu t'enduis le ventre et ne m'enduis pas les lèvres (1). »

Quelques femmes employaient même cette farine lorsqu'elles devaient aller au bain :

Gratum munus erit, scisso nec inutile ventri
Si clara Stephani balnea luce petes (2).

La graisse d'oie avec de l'huile rosat et une araignée maintient après l'accouchement le sein dans son état naturel (Pline).

Quant aux fards, il en est question également à chaque instant dans les poëtes latins; la céruse et la craie étaient employées pour blanchir la peau; pour la colorer en rouge on se servait du carmin, d'une substance tirée des excréments du crocodile et, au dire de Pline, de la bourse de taureau :

Indomitam properat rabiem sedare; neque illi
Jam manet humida creta, colorque
Stercore fucatus crocodili (3).

« Elle s'agite, et la craie qui recouvre son visage tombe avec le fard fourni par les excréments du crocodile. »

Ovide paraît être assez au courant de toutes les pratiques adoptées pour corriger la nature, et il indique les divers artifices dont se servaient les dames et surtout les courtisanes pour tâcher de réparer les outrages du temps, *munditiis annorum damna rependunt*.

---

(1) Locution figurée pour dire : Tu ne m'en fais pas accroire. — Martial, liv. III, ép. 42.

(2) Martial, liv. XIV, ép. 60, Lomentum.

(3) Horace, *Epodes*, XII, in Anum libidinosam.

« Vous empruntez à la céruse sa blancheur trompeuse; d'autres artifices remplacent la couleur du sang. Vous savez encore allonger ou épaissir vos sourcils et effacer sous un cosmétique vos joues véritables. Vous n'avez pas honte d'animer l'éclat de vos yeux avec des poudres fines ou avec le safran qui croît sur les rives du limpide Cydnus (1). »

Martial adresse des paroles peu galantes à une femme qui l'a repoussé autrefois et qui le sollicite en vain quelques années après : « Tandis que tu es chez toi, tes cheveux sont absents et se font friser dans une boutique du quartier de Suburre; la nuit, tu quittes tes dents aussi facilement que ta robe de soie (2); ton visage, éparpillé dans cent pots à pommade, ne dort pas avec toi (3). »

Martial parle très souvent de femmes qui abusent de la craie et de la céruse :

Sic, quæ nigrior est cadente moro
Cerussata sibi placet Lycoris (4).

« Lycoris, qui est plus noire qu'une mûre qui tombe de l'arbre, se trouve belle quand elle s'est blanchie avec la céruse. »

Pétrone emploie une comparaison assez imagée pour exprimer une idée analogue : « Sur son front baigné par la sueur coulaient des ruisseaux de fard, et dans les rides de ses joues il y avait une telle quantité de craie qu'on eût dit un vieux mur décrépi sillonné par la pluie (5). »

Nous venons de parler des préparations destinées à corriger la pâleur; mais ceux dont les couleurs étaient trop vives pouvaient les atténuer en buvant du cumin. Horace, en parlant du *servile pecus imitatorium*, nous fait connaître cette propriété :

Pallerem casu, biberent exsangue cuminum (6).

« Si je venais à pâlir, ils s'empresseraient de boire du cumin (pour devenir plus pâles). »

EMPOISONNEMENT PAR DES VASES VERNIS AU PLOMB; par M. GOURIET. — Il existe dans certaines contrées, et notamment dans le Poitou, un usage qui peut avoir les plus graves inconvénients. De pauvres familles récoltent les raisins d'une ou deux treilles ; n'en ayant pas assez pour remplir un fût, elles les mettent fermenter dans de petits vases, et presque toujours ces vases sont en poterie grossière recouverte d'un vernis de plomb. Qu'arrive-t-il alors? Il se forme invariablement une certaine quantité d'acide acétique qui attaque le vernis et le dissout pour en former de l'acétate de plomb. Il résulte de là que la boisson ainsi faite contient de l'acétate de plomb, et, par suite, peut donner lieu à une intoxication saturnine. Bien plus, le vase ainsi détérioré peut encore communiquer des propriétés mal-

(1) Ovide, *Art d'aimer*, III, v. 199.
(2) Les Romains ne connaissaient pas la soie. (B.)
(3) Martial, liv. IX, ép. 38, in Gallam.
(4) Martial, liv. I, ép. 73. — Voy. également dans Martial, liv. II, ép. 41 : *Cretata Fabulla,... cerussata Sabella;* — liv. VIII, ép. 33 : *Crassior in facie vetulæ stat creta Fabullæ ;* — liv. X, ép. 22, etc.
(5) Pétrone, *Satyricon*, XXIII.
(6) Horace, *Epîtres*, liv. I, ép. XIX, v. 18.

faisantes à d'autres liquides succédant à cette sorte de vin. C'est ainsi que, dans le premier cas cité par M. Gouriet, l'empoisonnement avait eu lieu par du bouillon qui était resté une huitaine de jours dans un vase où on avait fait fermenter du raisin. Il n'y avait pas à se méprendre sur l'affection dont toute la famille était atteinte : c'est bien la colique de plomb la mieux caractérisée. Dans le second cas, c'était la boisson elle-même qui avait occasionné l'empoisonnement. La présence du plomb y fut d'ailleurs constatée. — M. Gouriet, rappelant que l'usage dont nous avons parlé plus haut est très fréquent dans le Poitou, dans la Normandie, croit pouvoir y rapporter la fameuse colique qui porte les noms de ces provinces.

(*Gazette des hôpitaux.*)

Nouveau mode de traitement des brulures, par M. le docteur Franchino Eugenio. — Il consiste, après avoir nettoyé, si besoin est, les surfaces, et percé les phlyctènes pour donner issue à la sérosité, à recouvrir les brûlures avec des compresses trempées dans un mélange de 100 parties d'eau distillée de laurier-cerise et de 8 parties de sirop de gomme. Pour renouveler les pièces du pansement, il est utile de les mouiller préalablement, en les recouvrant quelques instants de linges trempés dans l'eau fraîche ou tiède, et l'on procède ensuite à de nouvelles applications du liquide calmant. Le soulagement obtenu à l'aide de cette médication est très prompt; il est dû à l'action sédative spéciale de l'eau de laurier-cerise et au mode d'abri que l'on procure aux surfaces brûlées par l'addition d'un liquide gommeux.

Sur un moyen de reconnaître si une eau distillée est officinale ou préparée extemporanément, par M. G. Anselmo Duregazzi. — Ce moyen consiste à verser dans l'eau à essayer une solution aqueuse, titrée, d'iode qui, se combinant avec l'huile essentielle, en indique la proportion. En comparant, suivant ce procédé, un nombre assez considérable des principales eaux distillées officinales et d'eaux préparées artificiellement, avec de l'eau et des huiles essentielles, M. Duregazzi a trouvé que celles de la première catégorie contiennent constamment plus d'huile essentielle, un tiers environ, que les dernières. Voici, du reste, les quantités d'iode neutralisées, et, par suite, non sensibles à l'amidon, par chaque once d'hydrolat concentré :

Essence d'amandes amères, 0,11 ; — d'anis, 0,08 ; — d'oranger, 0,06; — de camomille, 0,13 ; — de cannelle, 0,03 ; — de fenouil, 0,16 ; — de genièvre, 0,20 ; — de lavande, 0,09 ; — de laurier-cerise, 0,22 ; — de mélisse, 0,06 ; — de menthe crépue, 0,24 ; — de menthe poivrée, 0,18 ; — de persil, 0,01 ; — de rose, 0,12 ; — de rue, 0,04 ; — de sauge, 0,06; — de sureau, 0,08 ; — de valériane, 0,04.

— M. Regnauld, directeur de la pharmacie centrale, a été, par décret en date du 13 octobre, institué professeur de pharmacologie à la Faculté de médecine.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE.

DÉCEMBRE 1859.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

SUR QUELQUES-UNES DES PLANTES SPONTANÉES OU CULTIVÉES DANS LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE INTÉRESSANT LA PHARMACIE, PAR M. TIMBAL-LAGRAVE, PHARMACIEN.

J'extrais d'un excellent mémoire de M. Timbal-Lagrave, intitulé *Catalogue des plantes spontanées ou cultivées dans le département de la Haute-Garonne, employées en médecine*, ce qui peut surtout intéresser les pharmaciens.

CÉLERI, *Apium graveolens*, *L.* — On cultive à Toulouse trois variétés : le Céleri plein qui est le meilleur ; le Céleri creux, plus hâtif mais moins bon, et le Céleri rave, variété à racine hypertrophiée, qui a été introduite dans nos cultures par les soins de la Société d'horticulture. Je n'ai vu cette plante spontanée qu'à Maguelonne, près de Montpellier, et à Aigues-Mortes ; elle vient aussi sur les bords de l'Océan. Spontanée, elle a des propriétés bien différentes que celles que présente cette espèce cultivée.

ACONIT NAPEL, *Aconitum napellus*, *L.* — Très abondant dans la région subalpine des Pyrénées et dans le bas des vallées, etc. ; n'est pas cultivé. Nous publierons un jour des expériences qui prouveront que la culture altère profondément les propriétés médicales de cette renonculacée.

AMMI, *Ammi majus*, *L.* — Très commun dans nos cultures sarclées ; on confond quelquefois avec lui, l'*Ammi visnaga*, L. et l'on trouve dans nos drogueries, tantôt les fruits du *majus*, tantôt ceux du *visnaga*. Ce dernier fleurit en septembre sur les bords des champs ; il est commun, à la limite du département vers le Tarn-et-Garonne, à Grizolles, par exemple. Manque complétement dans le Toulousain et reparaît en abondance dans le Lauragais. De cette manière il y a une lacune de 60 kilomètres environ, ce fait est très curieux au point de vue de la géographie botanique de cette espèce.

ANETH, *Anethum graveolens*, *L.* — Cultivé par nos paysans pour être enfermé dans les armoires et donner une bonne odeur au linge fraîchement lessivé. Nous ne l'avons vu spontané qu'au pic Saint-Loup, près de Montpellier. Dans les jardins de nos paysans, il se sème lui-même.

Angélique, *Angelica Archangelica, L.* — Cultivée par les gens de la campagne pour faire de la liqueur; cette liqueur, véritable liqueur de fenêtre, consiste à faire macérer des feuilles, ou mieux des pétioles dans de l'eau-de-vie, à laquelle, après quelques jours, on ajoute un peu de sucre. Les confiseurs font un condit d'Angélique qui est peu estimé.

Arnica, *Arnica montana, L.* — Très commun dans les prairies subalpines des montagnes du département; celui de nos officines est récolté à Bagnères-de-Luchon et à Quillan. On pourrait en faire de grandes provisions si on avait un débouché assuré.

Arum Pied-de-Veau, *Arum maculatum, L.* — Nous n'avons ici que l'*Arum italicum, L.*, tandis que dans le nord c'est l'*Arum maculatum, L.* qui est le plus commun. Cela importe peu peut-être pour l'usage médical, mais nous ne connaissons aucune expérience qui le prouve; quoi qu'il en soit, l'*Arum italicum* est très commun dans le bassin sous-pyrénéen. Dans le Lauragais nous avons vu des vignes où cette plante était si abondante qu'on aurait pu croire qu'elle y était cultivée. On a souvent proposé la culture de l'*Arum*, pour sa racine qui contient une fécule alimentaire.

Asperge, *Asparagus officinalis.* — Cultivée en grande quantité pour les usages domestiques. Chaque huit ou dix ans on arrache les fossés d'Asperges et on vend les racines aux droguistes; c'est ainsi que nos officines sont approvisionnées. Reste à savoir si des racines ainsi epuisées conviennent pour les usages médicaux, et s'il ne vaudrait pas mieux des racines de quatre ou cinq ans, ou bien prendre celles produites par l'*Asparagus tenuifolius, L.* qui nous semble être le type sauvage de la plante cultivée. Ce dernier est très commun dans les Alpes, mais il manque dans les Pyrénées.

Grenadier, *Punica Granatum, L.* — N'est à Toulouse qu'un arbre d'agrément qui double facilement ses fleurs dans nos jardins, mais qui ordinairement donne très peu de fruits et d'un très petit volume. Il est très commun dans le midi, où on en fait des haies. L'écorce de la racine de grenadier doit être récoltée dans cette région pour avoir toutes ses propriétés médicales.

Bardane, *Lappa minor, L.* — Nous n'avons dans le bassin sous-pyrénéen que le *minor* qui vient d'une taille très élevée, taille qui justifie très mal son nom; le *major* abonde dans les vallées des Pyrénées; il est au contraire très peu élevé, mais ses calathides sont deux à trois fois plus grosses. Si ces deux plantes ont les mêmes propriétés médicales, ce qui n'est pas encore prouvé, si ce n'est par l'analogie des caractères botaniques, le *major* doit les posséder à un plus haut degré, à cause, ce me semble, de sa position géographique, de la nature de son terrain plus chargé d'humus et de sels, et par son habitat. Les auteurs disent tantôt *Lappa major*, tantôt *Lappa minor*, de manière qu'il est difficile de savoir quelle est l'espèce des auteurs de matière médicale, à moins de faire comme le *Codex*, de comprendre les deux sous un nom commun, sous le nom d'*Arctium Lappa*. Ce moyen est assez commode, mais ne prouve rien. S'il se faisait une grande consommation de cette plante, elle pourrait être facilement cultivée.

Basilic, *Ocymum basilicum, L.* (Baseli, *patois.*) — C'est la plante favorite de nos jeunes paysannes qui, chaque dimanche, en allant à la messe, parent leur sein de cette labiée; c'est aussi la plante favorite des portiers

des villes ou des cordonniers ; on en cultive trois espèces qu'on désigne par la grosseur des feuilles ; il est rarement usité en pharmacie.

Betoine, *Betonica vulgaris, L.* — Cette plante, essentiellement sylvestre, abonde à Toulouse, dans tous nos bois, mais elle ne se trouve pas dans nos maisons de drogueries ; on vend à sa place les feuilles radicales de l'*Arnica montana, L.*, sans doute parce que quelques auteurs de matière médicale nomment l'Arnica : *Bétoine des Savoyards.* C'est un exemple qui prouve la nécessité de nommer, en matière médicale, les plantes par leurs noms scientifiques, et non pas, comme on le fait, par des noms de convention, sans ordre et sans méthode.

Bourrache, *Borago officinalis, L.* — Cette plante n'est pas sûrement spontanée à Toulouse, ni même en France ; elle se trouve dans les cultures potagères. Nos jardiniers, connaissant ses propriétés béchiques et diurétiques, ne l'arrachent pas ; ils s'en servent au besoin. Dans la droguerie toulousaine on vend souvent les fleurs d'*Echium pustulatum et vulgare* pour celles de Bourrache.

Boiullon-blanc, *Verbascum thapsus. L.* — Sous le nom de Bouillon blanc majeure, on récolte à Toulouse les fleurs de toutes les espèces à grandes fleurs : *Verbascum thapsus, L.; thapsiforme* (*Schrad*) ; *phlomoides, L.; pulverulentum* (*Vill.*), et sous le nom de Bouillon blanc mineur les *Verbascum sinuatum, L.; nigrum, L.; blattaria, L.* et *virgatum* (*With*), sans compter les nombreuses hybrides que ces espèces forment entre elles. Selon que les fleurs sont grandes ou petites, elles rentrent dans le majeur ou le mineur, mais rien ne prouve que ces plantes doivent être confondues ; elles ont des préférences de sol, de terrain, d'altitude, qui peut-être doivent faire varier leurs propriétés médicinales.

Calament, *Melissa Calamentha,* L. — Les botanistes modernes ont fait un genre nouveau sous le nom de *Calamentha.* Il est difficile aujourd'hui de savoir quelle est l'espèce qui doit être préférée pour la pharmacie. Dans le département nous avons, dans la petite montagneuse, le *Calamentha sylvatica, B.;* dans le Lauragais, du côté de l'Ariége, le *C. menthæfolia Host.*, et enfin à Toulouse, le *Nepta, L.* qui est celui le plus répandu dans nos drogueries.

Camomille romaine, *Anthemis nobilis, L.* — Très commune dans nos bois, d'où elle ne sort pas ; mais on ne trouve dans nos drogueries que la variété à fleurs doubles qu'on cultive à Saint-Michel, ou qui nous vient des environs de Montpellier. On trouve aussi à la place de l'*Anthemis nobilis, L.*, tantôt les fleurs doubles de *Pyrethrum parthenium* (Smith), et d'autres fois celles du *Pyrethrum parthenioides* de Bieb. Ces substitutions peuvent très bien se reconnaître, en observant les réceptacles des fleurons, dont la fleur composée est la réunion, et surtout par les écailles des réceptacles qui les accompagnent.

Chêne, *Quercus.* — On cultive en grand le *Quercus pubescens* (Willd), rarement le *Quercus pedunculata* (Ehrh.), *sessiliflora* (Smith), et jamais le *toza Bosc*, ni l'*occidentalis* (Gay). Le *Suber, L.* est une rareté ; il ne fructifie pas. Il est probable que les glands employés en pharmacie viennent tous du *Q. pubescens* (Willd.), et *pedunculata* (Ehrh.).

Concombre sauvage, *Ecballium elaterium.* — Plante trop négligée ; elle abonde autour de la ville et des villages ; elle est sans emploi dans notre

département qui pourrait en fournir des quantités; elle a des racines qui pèsent, fraîches, 200 grammes environ.

Coquelicot, *Papaver Rheas*. — Plante essentiellement messicole qui abonde dans nos moissons, nos cultures sarclées et les bords des champs où elle prend un état sub-spontané ; nous avons aussi le *dubium L.*, l'*hybridum L.* et l'*Argemone L.*, mais beaucoup plus rares ; les femmes de la campagne approvisionnent les pharmaciens. On les mêle au *Bluet* et au *Rosier Bengale* pour joncher le sol à l'époque des processions de la Fête-Dieu.

Digitale, *Digitalis purpurea, L.* — Abonde dans les Pyrénées centrales, tandis qu'elle est rare dans les orientales ; elle abonde aussi dans la montagne Noire. — On la cultive encore à Toulouse. J'ai lieu de penser que la culture enlève en entier ou en grande partie les propriétés de cette plante: c'est là un écueil pour nos officines. — On lui substitue aussi les feuilles radicales du *Conyza squarrosa, L.* Le pharmacien doit être en garde contre ces deux sophistications, et faire en sorte de prendre les feuilles radicales et celles de la tige, parce que la plante est plus active au moment de fleurir, tandis que si on récolte les feuilles quand la plante n'a encore que des feuilles radicales, elles contiennent bien moins de principes médicamenteux.

Dompte-venin, *Asclepias vincetoxicum, L.* — Trois plantes distinctes, sont vendues sous le nom de *dompte-venin*. — Celle qui vient à Toulouses, dans tous les bois, est le *Vincetoxicum*. Dans les Pyrénées, c'est, au contraire, le *laxum*, et à l'extrémité du département, vers le midi, on rencontre le *contiguum*, qui abonde à Narbonne avec le *nigrum*. Ces plantes ont-elles les mêmes propriétés, et les ont-elles au même degré?

Epurge, *Euphorbia Lathyris*. — Je ne crois pas cette plante spontanée dans le département, mais elle se sème d'elle-même dans les jardins ruraux où elle a été probablement cultivée. Les paysans s'en servent pour purger les chiens, ils lui donnent le nom de *catapuce*.

Fougère male, *Nephrodium filis mas*. — Cette fougère abonde dans les Pyrénées de la Haute-Garonne. Elle vient dans tous les bois de Luchon, mais elle est rare à Toulouse, quoiqu'elle croisse à Bouconne, à Balma. Elle est rarement récoltée pour les usages de la pharmacie ; on lui substitue presque toujours l'*Aspidium angulare*, Kil., qui est très commun dans nos vallons de Pech-David, aux bords du Touch, et qui a l'avantage d'avoir un rhizome bien plus volumineux. — Je suis porté à croire, par expérience, que ce dernier a des propriétés vermifuges très négatives, bien que quelques auteurs aient avancé le contraire.

Fume-Terre, *Fumaria officinalis, L.* — Plusieurs plantes sont employées en médecine sous ce nom : les *Fumaria officinalis, L.; floribunda*, Bor. ; *densiflora*, Dc. ; *media*, Lois. ; *capreolata L.* ; *parviflora, L.* J'ai prouvé qu'il fallait donner la préférence à l'*officinalis*, et j'ai établi en même temps des caractères faciles pour la reconnaître. (Voyez le *Journal de médecine de Toulouse* et le *Répertoire de pharmacie*, Bouchardat.)

Guimauve, *Althea officinalis, L.* — Commun dans les lieux humides, mais les fleurs sont très petites ; on n'en récolte plus depuis que le commerce fournit la guimauve du Nord (cultivée) qui présente des fleurs ayant des corolles du double plus grandes ; ce qui les rend plus belles à l'œil. Cette culture réussirait bien à Toulouse.

Laitue vireuse, *Lactuca virosa*, L. — Très commune dans les champs, sur les bords de la Garonne, avec le L. *scariola* L. et *saligna* L. que l'on confond quelquefois ensemble, quoique ce soient des espèces très tranchées.

Laurier-cerise, *Prunus lauro-cerasus*, L. — Cultivé pour faire des haies, et des palissades pour garantir les habitations rurales des pluies et des vents du nord. Deux ou trois maisons de notre ville se livrent à la distillation des feuilles pour en obtenir l'essence qu'ils vendent à Paris pour l'huile essentielle d'amandes amères; on dit qu'ils en font une certaine quantité.

Lavande, *Lavendula vera*, L. — Plusieurs espèces de *Lavendula* sont vendues sous ce nom; nous n'avons dans le département, sur les premiers chaînons des Pyrénées, que le *Lavendula latifolia*, Vil. On ne le ramasse plus.

Lichen d'Islande, *Cetraria islandica*, L. — Abonde dans toutes les Pyrénées, où on le récolte en quantité. On le vend à très bas prix.

Lycopode, *Lycopodium clavatum*. — C'est une plante rare dans le département: je n'en ai vu que dans les bois, dans le canton de Montesquieu-Volvestre. — Le *Lycopodium selago* est commun dans les Pyrénées.

Mauve, *Malva rotundifolia*, L. — Le *Malva rotundifolia* est commun dans le département, mais c'est le *Malva sylvestris*, L., qu'on récolte pour les pharmaciens, à cause de la couleur pourpre bleu de ses fleurs, couleur qui persiste après la dessiccation.

Melilot, *Melilotus officinalis*, L. — Nous n'avons pas à Toulouse le *M. officinalis* des botanistes; on le remplace par le *M. macrorhyza*, très commun sur les bords de la Garonne, de l'Ariége et de tous nos cours d'eau; on mêle quelquefois à celui-ci le *Melilotus alba*, L., encore plus commun que le premier.

Menyanthe, *Menyanthes trifoliata*, L. — Ne vient pas à Toulouse, où quelques horticulteurs vendaient en place, je ne sais pas pourquoi, le *Ranunculus acris*, L., et d'autres les feuilles d'*Alisma plantago*, L.

Menthe poivrée, *Mentha piperita*, L. — Cultivée pour les usages de la pharmacie; on ne la trouve pas spontanée dans le département, ni le *Mentha crispa* L., inscrit aussi dans les livres de matière médicale, mais on trouve assez communément dans les vallées pyrénéennes les *M. Sylvestris* et ses variétés, et le *viridis* L. très ressemblant au *piperita*; enfin le *M. rotundifolia* abonde partout; c'est avec cette dernière plante et d'autres prises au hasard qu'on fait le *Thé de Suisse*, très usité dans la Haute-Garonne et les départements voisins.

Morelle, *Solanum nigrum*. — Plante très commune dans les champs cultivés, les lieux vagues; on se sert indistinctement des *S. nigrum*, L., *miniatum* (Willd.), *villosum* (Lam.), très répandus aussi, qui n'ont pas peut-être les mêmes propriétés.

Moutarde blanche, *Sinapis alba*, L. — Assez commune à la limite du département dans le Lauraguais, manque à Toulouse et se retrouve à Pompignan, vers la limite opposée; si l'on cherche à la cultiver pour les usages pharmaceutiques, les graines sont rouge-foncé, quoiqu'on ait semé des graines roussâtres telles qu'on les obtient dans le nord.

Moutarde noire, *Sinapis nigra*, L. — Depuis quelques années, les paysans de Saint-Jory, Castelnau, Pompignan et dans le Lauraguais aussi, ont

pris l'habitude de semer cette crucifère autour de leurs habitations, dans les pâtus, les lieux vagues, et c'est ainsi qu'ils viennent la vendre à la ville ; le pharmacien préfère l'acheter au paysan parce qu'elle n'est pas falsifiée ; dans le commerce, j'ai trouvé mêlée à la graine de moutarde, celle de *pavot*, diverses variétés de chou, de colza, etc. Je me propose d'indiquer un moyen de reconnaître ces sophistications.

Murier, *Morus nigra*, L. — Cultivé pour l'usage pharmaceutique ; on se sert de la variété dite *Mûre de dame*.— Quelques pharmaciens se servent des fruits des diverses espèces de rubus qui bordent les champs, principalement les R. *collinus* D. C. *discolor*, Weih. et Nees, *rhamnifolius*, Weih. et Nees, *thrysoideus*, Wims., *Wahlbergii*, Arrh., rarement les *tomentosus*, Borckh, *nemorosus*, Hayne, encore moins le *Cæsius*, L. et ses variétés.

Nerprun, *Rhamnus catharticus*, L. — Rare aux environs de Toulouse. J'en ai vu quelques pieds sur les bords du Touch, à son embouchure et dans le bois de Larramet, le long du ruisseau qui traverse cette forêt. On substitue à ses baies, pour les usages pharmaceutiques, celles du Troëne, *Ligustrum vulgare*, qui ne lui ressemblent que par le fascies ; on pourrait le cultiver avec avantage.

Opium, *Papaver somniferum*, L. — Quelques timides essais ont été tentés pour cultiver ce pavot afin de faire l'opium, mais jusqu'à présent on n'a exploité cette culture que pour les capsules ; elles deviennent assez belles, mais elles se brouillardent facilement, ce qui les rend un peu noires, peut-être parce qu'elles restent trop à se développer, et qu'on les laisse trop longtemps sur pied. L'opium obtenu avec des pavots cultivés à Toulouse, contient autant de morphine que celui obtenu par M. Aubergier.

Oseille, *Rumex acetosa*, L. — C'est une erreur de dire que l'oseille des pharmaciens et des jardins potagers appartient au *Rumex acetosa*, L. — La plante de nos cultures est le *Rumex hispanica*, DC. ; le véritable *acetosa*, L., est spontané dans nos bois, mais il n'est pas employé.

Pastèques, *Cucurbita citrullus*, L. — Cultivé pour faire des confitures avec le moût cuit des raisins.

Patience, *Rumex patientia*, L. — Sous ce nom, on vend à Toulouse la racine de toutes les espèces communes, telles que le *Rumex crispus*, L. ; *nemorosus*, Schrad. ; *pulcher*, L. ; *obtusifolius*, L. et *conglomeratus*; mais d'après l'inspection des racines, je doute beaucoup qu'en supposant qu'elles aient toutes les mêmes propriétés médicinales, elles les possèdent au même degré.

Pensée sauvage, *Viola tricolor*, L. — Rien n'est plus variable que les espèces du genre *Viola* de la section *Melanium*, qu'on trouve dans le commerce. Sous ce nom, tantôt on trouve le *Viola Timbali*, Jord. ; tantôt les *Viola monticola*, Jord. ; enfin, d'autres fois, c'est le *Viola luteola*, du même auteur. (Voyez mon mémoire lu à la Société de médecine.)

Pivoine, *Pæonia officinalis*, L. — Le véritable *Pæonia officinalis* ne vient pas en France. Les auteurs qui l'indiquent ont pris pour tel le *Pæonia peregrina*, Retz, commun au pic Saint-Loup, près Montpellier, et aux Abeilles, dans les Pyrénées-Orientales. C'est avec les *Pæonia* cultivés dans les jardins pour l'agrément qu'on alimente les officines, où cette plante est, à tort, peu demandée.

Pulmonaire, *Pulmonaria officinalis*, L. — La pulmonaire qui se trouve

dans nos officines, est produite par les *Pulmonaria affinis*, Jord., et *tuberosa*, Schrank, tous deux très abondants à Toulouse. Nous n'avons pas le véritable *officinalis*, L., très commun en Alsace et en Allemagne. On sophistique la pulmonaire avec les feuilles des *Echium vulgare*, L., et *pustulatum*, Sibth. (Voyez *Journal de médecine de Toulouse.*)

Roses rouges, *Rosa Gallica*, L. — Quelques personnes cultivent ce rosier pour les roses qu'elles livrent à la droguerie, mais en général elles laissent venir les boutons trop gros. Ce rosier vient spontanément dans nos environs, dans les bois et dans les haies; on trouve aussi le *Rosa pumila*, Jacq., très voisin du *Gallica*, L., mais qui en diffère par ses pétales non veloutés en dedans. Ces fleurs colorent moins, et contiennent moins de tannin; il faut éviter qu'on les mélange ensemble, ou il faut en mettre une plus grande quantité dans les préparations médicinales.

Salep, *Orchis mascula*, L. — Les genres *Orchis* et *Ophrys* sont représentés dans notre flore par de nombreuses espèces qui pourraient être récoltées avec succès, telles que les Orchis *purpurea* Huds.; *militaris*, L.; *Simia*, Lam.; *hircina*. L.; *Morio*, L.; *Tenoreana*, Guss., mais nous n'avons pas le *mascula*, et les *Ophrys aramifera*, L.; *apifera*, L.; *Scolopax*, Cav., sans compter l'*Anacamptis pyramidalis*, Rich.; le *Neottia spiralis*, Rich., etc., et les *Serapias cordigera* et *lingua* qui couvrent souvent plusieurs hectares de bois, comme à Bouconne.

Seigle ergoté, *Sclerotium clavus*, L. — Ce champignon est très abondant dans la pleine de Calmon, à la limite du département vers l'Ariége; celui qui vient de cette contrée appartient au *Claviceps purpurea*, Tulasne. Dans les autres parties du département, le seigle ergoté est plus rare.

Uva ursi, *Arbutus uva ursi*, L. — Très commun dans nos montagnes pyrénéennes, où, quand les raisins sont rares, on récolte ses fruits pour faire du vin qui, dit-on, a très bon goût.

Valériane, *Valeriana officinalis*, L. — Cette plante est commune à Toulouse, ainsi que dans les Pyrénées où elle est accompagnée du *Valeriana sambucifolia*, qui est récolté avec elle.

Véronique, *Veronica officinalis*, L. — Cette plante, qui est essentiellement sylvestre, est commune dans tous nos bois; mais elle n'est pas connue de nos herboristes, qui lui substituent le *Veronica chamædrys*, L. et *teucrium*, L., plantes de nos prairies qui, certainement, ne doivent pas avoir les mêmes propriétés.

SUBSTITUTION DE L'AZOTE A L'HYDROGÈNE, PAR M. GRIESS (1).

On doit à M. Piria la découverte de l'action remarquable que l'acide nitreux exerce sur les dérivés de l'ammoniaque. Ce réactif, employé pour la première fois dans la transformation de l'asparagine en acide malique

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}(C^8H^4O^6)'' \\ H^4\end{matrix}\right\} Az^2}_{\text{Asparagine.}} + 2AzO^3 = H^2O^2 + 4Az = \underbrace{\left\{\begin{matrix}(C^8H^4O^6)'' \\ H^2\end{matrix}\right\} O^4}_{\text{Acide malique.}},$$

est devenu d'une grande importance pour l'étude des corps azotés, en nous

(1) Bien que le mémoire de M. Griess paraisse étranger aux applications pharmaceutiques, je l'ai emprunté aux *Annales de chimie et de physique*, parce que

permettant d'éliminer à l'état d'alcool ou d'acide les radicaux des amines et des amides.

Le procédé de M. Piria consiste à faire réagir l'acide nitreux sur les solutions aqueuses des corps azotés. La destruction de la molécule azotée se manifeste tout de suite par le dégagement du gaz azote.

J'ai trouvé que la réaction s'accomplit d'une manière assez différente, si l'acide nitreux agit sur les composés amidés en présence de l'alcool ou de l'éther. Dans ce cas, il ne dégage pas une trace d'azote. En effet, en examinant le produit de la réaction, on trouve que le corps soumis à l'acide nitreux a perdu trois molécules d'hydrogène, qui sont remplacées par une molécule triatomique d'azote, l'hydrogène de la matière et l'oxygène de l'acide nitreux étant séparés à l'état d'eau.

Je prends la liberté de soumettre à l'Académie quelques exemples de cette nouvelle réaction, qui paraît d'une application assez générale.

L'action de l'acide nitreux sur la solution alcoolique de l'*acide picramique (acide amidonitrophénique)* donne naissance à une masse de cristaux jaunes, qu'on purifie facilement par une cristallisation dans l'alcool; paillettes jaune d'or, indifférentes aux réactifs colorés, qui font explosion par la chaleur, renfermant :

$$C^{12}H^2Az^4O^{10}.$$

La formation de cette matière est représentée par l'équation

$$\underbrace{C^{12}H^5Az^3O^{10}}_{\text{Acide picramique.}} + AzO^3 = 3HO + \underbrace{C^{12}H^2Az^4O^{10}}_{\text{Nouvelle matière.}}.$$

L'*acide amidochloronitrophénique*, soumis à la même réaction, éprouve une transformation semblable; il se forme un corps indifférent, cristallisant en prismes rouges :

Acide amidochloronitrophénique. . . .	$C^{12}H^5ClAz^2O^6$,
Prismes rouges	$C^{12}H^2ClAz^3O^6$.

L'*acide diphénamique* de MM. Gerhardt et Laurent m'a fourni des résultats analogues. La molécule de cet acide dibasique perd six équivalents d'hydrogène, et fixe deux molécules d'azote :

Acide diphénamique.	$C^{24}H^{12}Az^4O^{12}$,
Nouvelle matière	$C^{24}H^6Az^6O^{12}$.

Dans les exemples que j'ai cités, la molécule du corps azoté se décompose avec un ou deux équivalents d'acide nitreux ; très souvent la réaction s'accomplit entre un équivalent d'acide nitreux et deux molécules du corps azoté.

On sait qu'en présence de l'eau l'acide nitreux transforme la phénylamine en alcool phénique. Une solution de phénylamine dans l'alcool faible, traitée par l'acide nitreux, ne tarde pas à déposer une belle cristallisation de paillettes jaunes renfermant

$$C^{24}H^{11}Az^3,$$

qui se forment selon l'équation suivante :

$$\underbrace{2C^{12}H^7Az}_{\text{Phénylamine.}} + AzO^3 = 3HO + \underbrace{C^{24}H^{11}Az^3}_{\text{Nouvelle matière.}}.$$

---

j'ai la conviction qu'il peut être le point de départ de belles applications que les pharmaciens peuvent réaliser dans leurs laboratoires.

C'est une substance indifférente très fusible, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther.

L'action de l'acide nitreux sur la nitrophénylamine (modification obtenue en traitant la benzine dinitrique par l'acide sulfurique) donne naissance à une substance analogue, cristallisée en aiguilles rouges :

Deux équivalents de nitrophénylamine.	$C^{24}H^{12}(AzO^4)^2Az^2$,
Aiguilles rouges	$C^{24}H^9(AzO^4)^2Az^3$.

Les acides amidés de la série benzoïque, toluique, cuminique et anisique, qui ont fixé récemment l'attention des chimistes par les belles recherches de M. Cahours, m'ont fourni des résultats semblables à ceux que j'ai obtenus avec la phénylamine et la nitrophénylamine.

Une solution alcoolique de l'acide benzamique, soumise à un courant d'acide nitreux, se prend en une masse de cristaux aciculaires d'un jaune clair. Ces cristaux renferment

$$C^{28}H^{11}Az^3O^8.$$

Ils se forment selon l'équation

$$\underbrace{2C^{14}H^7AzO^4}_{\text{Acide benzamique.}} + AzO^3 = 3HO + \underbrace{C^{28}H^{11}Az^3O^8}_{\text{Nouvelle matière.}}.$$

La substance qui se forme par l'action de l'acide nitreux sur l'acide benzamique est un acide dibasique. Elle est insoluble dans l'eau, presque insoluble dans l'alcool et l'éther.

Le sel potassique

$$C^{28}(H^9K^2)Az^3O^8$$

cristallise en aiguilles blanches. L'éther éthylique

$$C^{28}[H^9(C^4H^5)^2]Az^3O^8$$

s'obtient en prismes magnifiques d'une couleur jaune, en traitant la solution alcoolique de l'éther benzamique par l'acide nitreux.

L'action de l'acide nitreux sur une solution alcoolique d'acide anisamique donne naissance à une poudre amorphe d'une couleur jaune-verdâtre, insoluble dans l'eau, presque insoluble dans l'alcool et dans l'éther. C'est un acide dibasique semblable, quant à sa formation et à sa constitution, à l'acide obtenu par l'acide benzamique :

Deux équivalents de l'acide anisamique. . . .	$C^{32}H^{18}Az^2O^{12}$,
Nouvel acide	$C^{32}H^{15}Az^3O^{12}$.

L'éther éthylique de cet acide, obtenu par l'action de l'acide nitreux sur l'éther anisamique, cristallise en beaux prismes jaunes renfermant

$$C^{32}[H^{13}(C^4H^5)^2]Az^3O^{12}.$$

En traitant les solutions alcooliques de l'acide toluamique et de l'acide cuminamique par l'acide nitreux, on produit des acides dibasiques analogues. Le dérivé de l'acide toluamique cristallise en aiguilles jaunes :

Deux équivalents de l'acide toluamique.	$C^{32}H^{18}Az^2O^7$,
Nouvel acide	$C^{32}H^{15}Az^2O^8$.

Le produit qu'on obtient par l'acide cuminique ressemble au dérivé de l'acide benzamique. C'est une matière très instable :

Deux équivalents de l'acide cuminique.	$C^{40}H^{26}Az^2O^8$,
Nouvel acide.	$C^{40}H^{23}Az^3O^8$.

Les substances qui forment le sujet de cette note appartiennent, comme on voit, à une nouvelle classe de corps organiques. Je m'occupe dans ce moment de l'étude des scissions remarquables que ces corps subissent sous l'influence des agents chimiques et surtout des acides, et jusqu'à ce que cette étude soit terminée, je m'abstiendrai d'énoncer une théorie générale de leur constitution. Mais je citerai, en terminant, quelques rapprochements qui, même dès à présent, me paraissent de nature à fixer le point de vue sous lequel ces substances doivent être considérées.

En admettant que dans les corps que j'ai décrits l'azote se substitue à trois équivalents d'hydrogène, on pourrait représenter la substance qui dérive de la phénylamine, par la formule suivante :

$$C^{24}H^{11}Az^{3} = \left.\begin{Bmatrix} (C^{12}H^{5})^{2} \\ Az)''' \\ (H \end{Bmatrix}\right. Az^{2}.$$

Elle correspondrait, parmi les diamides, à la diamine obtenue par M. Hofmann dans l'action du chloroforme sur la phénylamine :

$$\text{Formyldiamine diphénylique. . .} \begin{Bmatrix} (C^{12}H^{5})^{2} \\ (C^{2}\,H)''' \\ H \end{Bmatrix} Az^{2}.$$

D'une manière semblable, on pourrait envisager le dérivé de l'acide benzamique comme correspondant à deux molécules d'oxyde d'ammonium :

$$C^{28}H^{11}Az^{3}O^{8} = \left.\left[(C^{14}H^{4}O^{4})^{2''} (Az)''' \left(\begin{matrix} H \\ H^{2} \end{matrix} Az^{3}\right) \right]\right\} O^{4},$$

comme un acide diamidé occupant à l'extrémité électronégative de la série du diammonium une place analogue à celle qui, à l'extrémité électropositive, appartient aux bases diatomiques phosphorées et azophosphorées récemment découvertes par M. Hofmann.

Cette manière de voir explique à la fois la nature dibasique de ce corps et la réunion dans sa formation de deux molécules d'acide benzamique et d'un équivalent d'acide nitreux.

Les expériences que je viens de décrire ont été faites aux laboratoires de M. Kolbe à Marbourg, et de M. Hofmann à Londres.

DE L'ACIDE MÉTAPECTIQUE, PAR M. FREMY.

Je me suis assuré d'abord que toutes les membranes utriculaires des végétaux ne produisent pas de métapectose soluble quand on les traite par a chaux : cette propriété n'appartient qu'à celles qui contiennent de la *pectose*.

Lorsque les membranes végétales ont été soumises à l'action des alcalis ou à celle des acides, et qu'elles ont produit ainsi, soit de la pectine, soit de l'acide pectique, elles ont perdu la faculté d'engendrer le sel de chaux soluble.

Ces faits établissaient nettement les rapports qui existent entre les substances gélatineuses des végétaux et l'acide que je voulais caractériser : ils démontrent que ces corps dérivent du même principe immédiat.

Agissant donc sur des membranes végétales très riches en pectose, comme les pulpes de betteraves, j'ai pu, par la méthode suivante, préparer

de grandes quantités d'acide à l'état de pureté. Les pulpes sont lavées à l'eau distillée et traitées pendant une heure par un lait de chaux bouillant : la masse est soumise ensuite à la presse : les eaux sont évaporées à consistance de sirop et mélangées avec de l'alcool, qui précipite le sel de chaux : ce dernier corps est décomposé par l'acide oxalique : l'acide brut ainsi obtenu est saturé par l'ammoniaque ; le sel ammoniacal est soumis d'abord à l'action de l'acétate neutre de plomb, qui précipite des traces de matière colorante, d'acide phosphorique, etc. La liqueur, filtrée, est rendue ammoniacale ; il se fait un précipité blanc très abondant, qui, décomposé par l'acide sulfhydrique, donne l'acide à l'état de pureté.

Ce corps présente alors les propriétés suivantes : il est soluble dans l'eau en toutes proportions ; sa saveur est franchement acide ; il décompose tous les carbonates en saturant les bases les plus énergiques ; les sels alcalins qu'il forme ne sont pas précipités par les dissolutions de chaux, de baryte, de strontiane, de cuivre, etc. ; ils réduisent à chaux les sels d'argent et le réactif de Frommherz ; ils produisent dans l'acétate neutre de plomb et dans l'acétate de plomb basique des précipités qui sont solubles dans un excès de réactif.

A tous ces caractères il m'était impossible de méconnaître un acide que j'ai décrit dans un Mémoire précédent sous le nom d'acide *métapectique*.

L'analyse élémentaire et la capacité de saturation de l'acide sont venues confirmer cette identité.

Ainsi l'acide qui prend naissance dans l'action de la chaux sur les pulpes de fruits et de racines est un dérivé de la pectine ; c'est le dernier terme de la série des corps gélatineux des végétaux ; il a pour formule $C^8 H^5 O^7$, 2HO.

La production de l'acide métapectique dans les circonstances que je viens de faire connaître me paraît intéressante sous plusieurs points de vue, et conduit à des conséquences que je ferai ressortir en quelques mots.

Jusqu'à présent l'acide métapectique, qui, par la simplicité de sa formule et ses propriétés générales, peut être comparé aux acides organiques les plus importants, tels que les acides lactique, malique, citrique, etc., ne pouvait être préparé que difficilement. Dans mes recherches sur les matières gélatineuses des végétaux, je n'ai obtenu que quelques grammes de métapectates, qui m'ont servi à fixer la composition de l'acide métapectique.

Aujourd'hui cet acide pourra se produire rapidement et à volonté, en soumettant les pulpes de betteraves à l'action de la chaux et en décomposant par l'acide oxalique le sel de chaux soluble qui s'est formé dans cette réaction.

J'ai démontré précédemment que l'acide métapectique prenait naissance dans l'action des bases et des acides sur la pectine et l'acide pectique ; mais j'étais loin de penser que de tous les composés qui forment cette série de corps organiques, la pectose, qui en est le premier terme, fût précisément celui qui eût le plus de tendance à produire l'acide métapectique, qui se trouve le dernier dans la série des composés pectiques.

Il faut une ébullition prolongée pendant plusieurs heures pour transformer l'acide pectique en acide métapectique par l'action de la chaux, tandis

que la pectose se change presque instantanément en acide métapectique sous l'influence des bases.

Ces modifications si rapides des composés pectiques m'ont fait penser que la disparition des principes gélatineux qui existent à une certaine époque dans les tissus des végétaux devait être due à la transformation de la pectose en métapectates, et que ces sels se retrouveraient en quantité notable dans les sucs végétaux. L'analyse immédiate est venue confirmer cette prévision ; j'ai constaté, en effet, la présence des métapectates alcalins ou calcaires dans tous les liquides qui se trouvent en rapport avec les tissus contenant de la pectose. Il faudra donc dorénavant mettre les métapectates au nombre des sels contenus dans les liquides que l'on peut extraire des végétaux.

L'industrie elle-même doit tenir compte de la formation des métapectates dans l'action des bases sur les tissus organiques. En effet, je dois rappeler ici que ces nouvelles recherches sur l'acide métapectique ont été surtout entreprises à la suite des difficultés qu'un fabricant de sucre de betterave a éprouvées dans le traitement d'un jus qui avait été produit par un nouveau mode de fabrication, dans lequel les pulpes de betteraves sont soumises à l'action de la chaux avant d'être exprimées ; on obtient dans ce cas des pulpes qui se laissent presser avec facilité, des liqueurs qui donnent rapidement les cristaux de sucre, mais aussi des mélasses qui retiennent une quantité considérable de chaux, que l'acide carbonique en précipite plus.

Ces accidents s'expliquent aujourd'hui avec facilité : c'est la pectose qui forme le métapectate de chaux que l'on retrouve en si grande quantité dans les mélasses. On pourra jusqu'à un certain point éviter la production de ce sel en ne faisant agir la chaux sur la pulpe que pendant un temps assez court et à une température peu élevée.

En résumé, l'acide que je viens d'examiner de nouveau est comparable à ceux qui existent dans les fruits ; on le trouve dans le suc de presque tous les végétaux, on connaît son origine, on sait qu'il dérive d'un corps neutre, la pectose, comme l'acide lactique dérive des sucres. On peut le reproduire à volonté en modifiant les composés pectiques par l'action des ferments, par l'eau bouillante, par l'influence des acides ou celle des bases ; il prend naissance dans certaines opérations industrielles.

ANALYSE DE LA COLOQUINTE, PAR M. WALZ.

Voici l'énumération des substances que M. Walz a extraites de la coloquinte :

1° Colocynthine $C^{56}H^{42}O^{23}$, qui est un glucoside ; 2° de la colocynthitine ; 3° résine soluble dans l'éther ; 4° résine soluble dans l'alcool ; 5° matière colorante soluble dans l'alcool ; 6° colorante soluble dans l'eau ; 7° de la gomme et du mucus ; 8° matière grasse liquide.

La coloquinthine se prépare de la manière suivante :

La coloquinte concassée est épuisée par de l'alcool à 0,84 ; le produit, évaporé à siccité au bain-marie, est traité par l'eau qui lui cède une matière que l'on précipite par l'acétate neutre et dont on achève la précipitation par l'acétate basique de plomb. Le liquide filtré est coloré

en jaune; on en chasse l'excès de plomb au moyen d'un courant d'hydrogène sulfuré, puis on ajoute une dissolution de tannin; il se forme un précipité, lequel bouilli dans son eau mère prend une consistance résineuse. On lave à grande eau, on fait dissoudre dans l'alcool, on ajoute de l'acétate de plomb pour précipiter le tannin, et on fait digérer sur du charbon animal. Le liquide jaune d'or, soumis à l'évaporation au bain-marie, donne une poudre jaune que l'on purifie par l'éther anhydre. Le résidu est la colocynthine pure.

L'extrait alcoolique dont il a été question au commencement, ne s'est pas entièrement dissous dans l'eau; le résidu contient la colocynthitine; soluble dans l'éther, on l'extrait avec ce véhicule, on décolore par le charbon animal, on évapore à siccité et on fait dissoudre dans l'alcool anhydre, qui abandonne peu à peu des prismes rhomboïdaux blancs de colocinthitine.

La graine contient moins de cette dernière que la partie charnue des fruits; à sa place se trouve une huile fort amère qui cède son amertume à l'eau.

A l'état pur, la colocynthitine constitue une poudre d'un blanc éclatant, composée de prismes microscopiques. Elle est presque insoluble dans l'alcool froid, se dissout facilement dans l'alcool bouillant et s'en sépare partiellement en cristaux. Le reste retient l'alcool avec assez de force et conserve un état gélatineux dont la tendance à cristalliser ne se déclare qu'au bout de quelque temps.

La dissolution aqueuse de la colocynthine se décompose presque instantanément en présence de l'acide sulfurique étendu; il se forme un précipité blanc qui se prend en résine à l'ébullition. La décomposition n'est complète qu'après une ébullition prolongée; le produit, appelé *colocynthéine* par l'auteur, a pour formule $C^{44}H^{32}O^{13}$; l'autre produit de ce traitement est du sucre de canne.

DE L'ACTION QUE LA LUMIÈRE EXERCE LORSQU'ELLE REND DIFFÉRENTES SUBSTANCES A L'ÉTAT DE SOLUTION AQUEUSE CAPABLES DE RÉDUIRE LES SELS D'OR ET D'ARGENT, PAR M. NIEPCE DE SAINT-VICTOR.

M. Draper a déjà constaté que le peroxalate de fer étant exposé en solution à la lumière, dégage un gaz et acquiert la propriété de précipiter les sels d'or à l'état métallique, et que le célèbre professeur de New-York en a tiré une application à la photométrie en pesant la quantité d'or réduit.

Voici mes expériences: on sait qu'après l'acide gallique l'acide oxalique est celui des acides organiques qui réduit le plus facilement les sels d'or; mais si on insole une solution de ce dernier acide, elle réduit alors bien plus rapidement le chlorure d'or: il en est de même de tous les acides organiques qui peuvent alors à différents degrés réduire les sels d'or et même ceux d'argent non influencés par la lumière.

J'ai ensuite insolé une solution d'azotate d'urane dans de l'eau distillée et séparément une solution de matière organique neutre.

Si la première solution n'est pas neutralisée par de l'ammoniaque ou de l'oxyde jaune d'urane, elle ne réduira pas (du moins dans le même espace

de temps d'insolation) le chlorure d'or, tandis qu'elle le réduira dans le cas contraire.

Quant à la seconde solution, elle ne m'a donné aucune trace de réduction ; cela tient peut-être à ce que je n'ai pas insolé assez longtemps la substance, car il est certain que l'amidon et la gomme peuvent en partie se transformer en *glucose* par la seule influence de la lumière, comme M. Corvisart et moi l'avons constaté.

Maintenant, si on insole un mélange d'azotate d'urane et de matière organique neutre, en solution dans un vase plein et fermé hermétiquement, cette liqueur réduit le chlorure d'or et l'azotate d'argent après un temps très court d'insolation. La réduction devient de plus en plus forte à mesure que l'on prolonge l'exposition à la lumière ; il arrive cependant un moment où la réduction est à son maximum d'effet, elle se manifeste par une coloration noire que prend la liqueur aussitôt que l'on y verse de l'azotate d'argent.

Si on prolonge ensuite l'insolation, la liqueur devient grise quand on y verse l'azotate d'argent ; elle perd de plus en plus son pouvoir réductif, qui finit par disparaître complétement à l'égard de l'azotate d'argent.

Mais, fait remarquable, si on soustrait la liqueur à l'action de la lumière lorsqu'elle a atteint son maximum d'activité pour réduire les sels d'argent, cette liqueur perd cette activité en moins de cinq minutes par l'agitation à l'air libre, par l'ébullition ou par un repos prolongé à l'air libre ; si, au contraire, elle est fermée hermétiquement, elle la conserve.

Maintenant, voici ce que l'on observe sur la solution d'azotate d'urane et de matière organique : la liqueur sous l'influence de la lumière commence par se colorer en vert si la solution est acide, et en violet si elle est presque neutre.

Si on continue de laisser la liqueur à la lumière, on voit un léger trouble se produire, la liqueur devient opaline, le trouble augmente, enfin il se forme un précipité au fond du vase, et dans cet état elle ne réduit plus l'azotate d'argent, mais elle réduit encore le chlorure d'or.

Si on agite la liqueur où s'est formé un précipité, ce précipité se dissout complétement en moins de cinq minutes ; il se dissout également après un repos prolongé.

Pour qu'il se forme un précipité dans une liqueur insolée, il faut qu'elle ne soit pas trop acide : moins elle est acide, plus rapidement il se forme ; ce précipité se dissout très bien dans une eau acidulée. Reste à examiner la nature de ce précipité.

Je parlerai maintenant de l'action de la lumière sur les vins et les eaux-de-vie.

Si on insole du vin dans un vase de verre blanc, plein et bouché hermétiquement, on constatera après deux ou trois jours que ce vin est plus sucré que celui qui était exposé à la même température, mais privé de lumière.

L'action de la lumière peut être très favorable sur certains vins, elle peut leur donner la qualité d'un vin vieux, à la condition que l'action de la lumière sera suffisante, mais pas trop prolongée ; sans cela le vin contracte souvent un arrière-goût désagréable, et dans tous les cas il devient comme un vin *passé*.

MODIFICATION APPORTÉE AU PROCÉDÉ DE M. GOBLEY POUR OBTENIR LE CHLORO-IODURE DE MERCURE (SEL DE BOUTIGNY), PAR M. REGIMBEAU AINÉ.

Ce sel que l'on désigne indifféremment, et peut-être à tort, sous les noms de *chloro-iodure mercureux*, de *bichloro-iodure de mercure*, d'*iodure de chlorure de mercure*, d'*iodo-chlorure mercureux*, et que nous désignons à notre tour sous le nom d'*iodo-chlorure de mercure*, qui indique seulement que le sel est un composé d'iode, de chlore et de mercure, sans déterminer la nature de la combinaison, ni si l'iode et le chlore forment ici un nouveau corps (iodo-chlore), lequel, en se combinant avec le mercure, formerait le sel en question, se prépare en broyant dans un mortier de porcelaine : calomel, 5,95; iode, 1,98. On introduit le mélange dans un petit mâtras, que l'on place sur du sable chaud pour opérer la fusion; on laisse refroidir, et la masse se solidifie. Le produit, réduit en poudre et exposé à l'air, passe au bout d'un temps plus ou moins long au rouge, qui est sa couleur normale.

Comme on le voit, ce procédé est incomplet, ne donnant pas de suite un produit que l'on puisse employer immédiatement et devant attendre pour cela que la réaction soit complète ou que la coloration rouge soit bien développée; ce qui a fait dire avec juste raison à M. Boudet, dans l'une des dernières séances de la Société de pharmacie (voir article VARIÉTÉS du *Répertoire de pharmacie*, juin 1859), que ce composé n'était pas toujours identique, indépendamment du mode de préparation, et qu'il était au contraire de nature et de composition variables selon le temps que l'on avait mis à le préparer, tout en proposant une nouvelle formule pour préparer ce produit par simple mélange, et qui, selon nous, ne peut représenter exactement le sel obtenu par M. Boutigny.

Nous nous sommes demandé d'abord si c'était le contact de l'air atmosphérique avec le produit en question qui complète la réaction ou la combinaison, ou bien si c'était l'humidité ou la vapeur d'eau que l'on pouvait contenir. Notre doute a été bientôt éclairci; car nous sommes parvenu à obtenir le sel de Boutigny avec sa belle coloration rouge en le triturant quelques instants avec une quantite suffisante d'eau pour former une pâte plus ou moins consistante. On fait sécher ensuite à l'air libre le produit qu'on serre dans un flacon. La trituration facilite-t-elle ici le point de contact, l'air intervenant peut-être aussi, entre l'eau et le sel?

Comme MM. Montigny et Duroy, que le composé en question soit défini ou non, nous pensons que l'action chimique qui s'exerce en pareil cas est plus compliquée qu'on ne le croit généralement, et qu'il y a quelque chose qui a échappé jusqu'ici à l'observation, indépendamment du fait que nous avons observé nous-même, l'action de l'eau, et qui peut mettre sur la voie.

S'il n'était, ou ne pouvait être question ici que de la coloration du sel de Boutigny que l'on peut obtenir immédiatement dans tout son développement, la discussion qui s'est élevée à ce sujet au sein de la Société de pharmacie finirait là.

SUR LE SEL DE M. BOUTIGNY, PAR M. BOLA.

Je lis dans le *Répertoire* que M. Boudet, conjointement avec MM. Goble et Blondeau, lut, au nom de la Société de pharmacie de Paris, un rapport sur la composition et la préparation du chloro-iodure mercureux. Ils concluent que le sel de Boutigny n'étant pas une composition définie, il est urgent de lui substituer une préparation toujours identique, et proposent le mélange suivant :

Bichlorure de mercure.	37gr,40
Bi-iodure de mercure.	62gr,60

Mêlez par trituration.

Je viens proposer une formule qui, en se rapprochant d'avantage de la préparation de M. Boutigny, donnera toujours un résultat identique.

On prend 5 grammes de protochlorure de mercure à la vapeur, et 20 grammes d'alcool à 35 degrés Baumé. On introduit le mélange dans un flacon bouché en verre, et on ajoute 2gr,20 d'iode cristallisé. On agite fortement le tout pendant cinq minutes environ.

La teinture d'iode, d'abord noire, se décompose, la liqueur se décolore, et il se précipite au fond du flacon une poudre rouge, cristalline, qui me paraît avoir tous les caractères du sel de Boutigny.

Au lieu d'exposer des cristaux entiers de sel à la vapeur d'iode qui détermine dans la masse la formation de couches extérieures fortement iodées, et de couches inférieures qui contiennent moins d'iodure, le calomel à la vapeur, formé de cristaux d'une extrême ténuité, se laisse facilement pénétrer, et aisément se combine avec l'iode dissous dans l'alcool.

En établissant des proportions exactes en poids de protochlure et d'iode, on obtiendra toujours un sel dont la composition sera la même.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

SUR L'INHALATION DU CHLOROFORME PAR UNE SEULE NARINE, PAR M. BÉRAUD.

De nouveaux cas de mort par suite de l'inhalation du chloroforme donnent de l'opportunité à la communication de M. Béraud.

Ayant été chargé pendant quatre mois d'un service de chirurgie à l'Hôtel-Dieu, j'ai voulu mettre à l'épreuve la méthode que M. Faure a proposée pour administrer le chloroforme.

M. Faure, on le sait, s'est proposé de faire respirer le chloroforme avec le moins de danger possible et de la manière la moins incommode pour l'opéré et pour l'opérateur. Il a d'abord recherché quelle est la quantité de chloroforme strictement nécessaire pour amener l'anesthésie, et il a constaté, par des expériences nombreuses et très variées sur des animaux, qu'il suffit que la quantité d'air chargée de vapeur de chloroforme

soit égale à la quantité d'air pur respirée. En se fondant sur cette donnée, il a pensé qu'on pourrait arriver à des résultats suffisants en ne faisant respirer la vapeur de chloroforme que par une seule narine, l'autre narine restant en communication avec l'air atmosphérique, et la bouche étant fermée. Sa prévision a été pleinement confirmée par un grand nombre d'expériences.

L'appareil et la manière de procéder sont des plus simples. Comme appareil, c'est un flacon de la contenance de 100 grammes, à deux tubulures. A l'une des tubulures est adapté un tube de caoutchouc du calibre n° 15; l'extrémité libre de ce tube est munie ou non d'un embout légèrement conique.

Pour procéder, M. Faure introduit à l'entrée de la narine cette extrémité libre du tube, l'appareil ne contenant pas encore de chlorure, et il invite le sujet à respirer librement, tranquillement. Une fois que le sujet s'est familiarisé avec cette manière de respirer, M. Faure le prévient qu'il va ressentir une légère cuisson dans la narine. Il fait tomber une gouttelette de chloroforme dans le flacon par l'embouchure restée ouverte ; une seconde après, il en fait tomber une nouvelle, et ainsi de suite. Si le sujet se plaint d'une cuisson trop vive, on éloigne un peu l'appareil, puis on le rapproche peu à peu. Le sujet devient, en général, très rapidement insensible à l'action locale exercée dans la narine; alors on fait couler 7 ou 8 grammes de chloroforme dans le flacon. Si l'anesthésie ne se prononce pas à la troisième ou quatrième minute, on agite le flacon de manière à le projeter sur les parois et à augmenter la surface d'évaporation.

On pourrait croire, d'après ces détails, que l'opération est compliquée ; il n'en est rien : presque toutes les inhalations ont été faites par des élèves du service qui avaient vu employer l'appareil une fois ou deux seulement. Il n'y a pas de moyen dont l'emploi soit plus simple, parce qu'il n'en est aucun où la surveillance soit aussi aisée.

Une fois l'anesthésie déclarée, on la maintient au degré voulu avec une facilité sans pareille ; il suffit pour cela de tenir le tube à portée de la narine ; selon l'exigence du moment, on retire l'appareil ou on l'agite.

Une malade que j'ai opérée d'un cancer du redum a été anesthésiée pendant plus d'une heure, et chaque fois que le moment de l'opération allait devenir plus douloureux, il suffisait d'agiter légèrement le flacon pour que cette femme, qui paraissait légèrement assoupie, tombât presque subitement dans la plus profonde insensibilité.

Mais ce qui est remarquable, surtout ici, c'est cette sécurité extrême avec laquelle il m'a semblé que l'on procédait.

Dans aucun cas, le pouls et la respiration n'ont cessé de présenter l'état le plus rassurant. Si le cœur baissait un peu, on éloignait l'appareil pendant quelques secondes, et cet organe se relevait aussitôt sans que l'insensibilité diminuât.

Cette possibilité d'obtenir ainsi à volonté une insensibilité absolue, sans affaiblissement des mouvements du cœur, m'a paru, je le répète, bien précieuse.

Comme celui qui respire avec un tel appareil ne peut pas, au moment où il aspire, faire autrement que d'attirer une quantité d'air pur égale à la quantité d'air chargée de vapeur de chloroforme, il y a impossibilité d'une asphyxie immédiate. Comme les effets ne se prolongent et ne se pronon-

cent qu'à la condition qu'on persiste dans l'inhalation, il s'ensuit que si loin qu'on les pousse, ils suivent toujours une marche progressive qui, permet de s'arrêter à l'instant même où on le veut. Jamais on n'arrive d'emblée à un état d'anesthésie grave, comme cela arrive presque tous les jours avec les autres méthodes d'inhalation.

Dans la grande majorité des cas, je le répète, ce n'est qu'après avoir agité le flacon pendant quelques instants que l'on voit l'anesthésie se prononcer, et, comme on est parfaitement maître de ses mouvements, on ne laisse arriver qu'au degré voulu.

Il n'est pas douteux qu'on ne puisse avec d'autres procédés obtenir une certaine sécurité, l'emploi du chloroforme n'étant après tout qu'une affaire de précaution. Mais jusqu'ici a-t-on d'une manière générale pu diriger aussi aisément les effets? C'est là ce dont je doute. Il ne manque pas de chirurgiens qui, ayant l'habitude d'un certain procédé d'inhalation, agissent avec une grande hardiesse et une grande sécurité ; mais le chloroforme, qui est dans la pratique d'un emploi si fréquent, ne doit-il être manié sans crainte que par ceux qui, en raison d'une position exceptionnelle dans les hôpitaux, l'expérimentent chaque jour? A mon avis, ce n'était donc pas une chose de peu d'importance que de pouvoir régulariser les temps de l'inhalation comme on a régularisé ceux des opérations chirurgicales les plus usuelles.

L'inhalation par une seule narine a constamment réussi dans mon service; mais sous les yeux d'autres chirurgiens elle a quelquefois échoué. M. Faure m'a cité quelques cas de ce genre ; mais si les cas d'insuccès sont infiniment rares relativement aux autres, c'est à la disposition spéciale des sujets et non à la méthode elle-même qu'il faut s'en prendre. Est-il d'ailleurs un procédé d'inhalation duquel on puisse dire qu'il réussit constamment?

En résumé, après avoir ainsi constaté par moi-même les bons résultats du nouveau moyen d'inhalation, et sachant d'ailleurs qu'il avait été adopté définitivement par plusieurs de mes collègues des hôpitaux, j'ai cru devoir en donner connaissance à l'Académie, heureux si je puis contribuer à généraliser son emploi, car je le crois, je le dis sans hésiter, préférable à tous ceux qui ont été indiqués jusqu'ici.

DES INHALATIONS D'HYDROGÈNE ANTIMONIÉ DANS LES PHLEGMASIES PULMONAIRES, PAR LE DOCTEUR J. HANNON, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES.

Les préparations d'antimoine usitées dans le traitement des phlegmasies pulmonaires, produisent souvent des phénomènes qui s'opposent soit à leur administration, soit aux effets que l'on en attend. Combien de fois, en effet, la tolérance est impossible.

Les inhalations d'hydrogène antimonié (non encore usitées) sont exemptes de cet inconvénient. C'est ce qui nous décide à publier le résumé de nos recherches à ce sujet.

Par ces inhalations, la marche de la maladie se simplifie singulièrement et le traitement est plus facile. La tolérance a toujours lieu, l'action de l'antimoine se localise pour ainsi dire et l'appareil vasculaire des organes respiratoires semble seul prendre part à l'action du médicament. La sai-

gnée est rarement nécessaire, la guérison est prompte et la convalescence est de courte durée.

L'hydrogène antimonié s'obtient au moyen de deux parties d'antimoine porphyrisé, d'une de zinc en grenailles et d'une de tartre stibié, ou bien en ajoutant à un alliage composé d'une partie d'antimoine et deux de zinc, une partie de chlorure d'antimoine. A ces mélanges on ajoute huit parties d'acide chlorhydrique. L'effervescence est vive et l'hydrogène antimonié se dégage.

Tout à l'heure nous dirons comment on prépare ce gaz pour l'usage thérapeutique. L'hydrogène antimonié est inodore, incolore, et n'irrite pas les bronches. Il brûle avec une flamme jaune et dégage des vapeurs blanches d'oxyde d'antimoine; quand on plonge un corps froid dans cette flamme, il se dépose sur ce corps un enduit d'antimoine métallique noir et opaque. Cet enduit est plus fixe que celui produit par l'hydrogène arsénié et donne, après avoir été dissous dans l'eau régale, toutes les réactions des sels d'antimoine. Un anneau noir de même nature se dépose dans un tube rougi, par lequel on fait passer un courant de gaz. L'hydrogène antimonié traverse l'eau et les solutions alcalines sans se décomposer. S'il passe, au contraire, dans une solution d'un sel argentique, hydrargyrique, aurique ou platinique, l'antimoine et les métaux de ces sels se précipitent.

S'agit-il de préparer le gaz pour l'usage thérapeutique, on prendra 9 grammes d'alliage (6 de zinc et 3 d'antimoine) et 3 grammes de tartre stibié ou de chlorure d'antimoine.

Le zinc et l'antimoine doivent être chimiquement purs.

On placera le mélange dans un flacon à large tubulure et l'on ajoutera, d'heure en heure, quand le malade doit inspirer le gaz, 2 à 3 grammes d'acide chlorhydrique, jusqu'à ce que 30 grammes d'acide soient employés.

Des vapeurs chlorhydriques se dégageant en même temps, il est convenable, pour soustraire le malade à leur effet, de boucher le goulot au moyen d'une éponge mouillée d'une solution alcaline, destinée à absorber les vapeurs acides. A cette éponge doit être attaché un bout de ficelle, afin de pouvoir la retirer après l'inhalation, dont la durée est de cinq minutes par heure. Il va sans dire que l'éponge doit permettre à l'hydrogène antimonié de la traverser. On peut laisser après cela le flacon débouché. Le gaz se dégage dans la chambre du malade, et celui-ci, outre le gaz absorbé pendant l'inhalation, respire le gaz mêlé à l'air de la chambre.

On peut encore se servir d'un flacon à deux tubulures : par l'une, à laquelle on adapte l'éponge, le malade aspire; par l'autre, on verse l'acide sur le mélange médicamenteux ; cette tubulure se ferme à l'aide d'un bouchon.

On prescrit l'hydrogène antimonié à dose variable, suivant l'âge du malade ; dès que la fièvre est calmée, on en diminue la quantité et on la réduit graduellement à mesure que le malade avance dans la convalescence.

La dose diminue d'un quart, puis d'un demi, puis de trois quarts, à mesure qu'on se relâchera de la sévérité de la diète imposée au malade. Il ne faut point cependant cesser trop brusquement. On entretiendra toujours le dégagement gazeux dans la chambre du malade, afin d'empêcher le retour de la phlegmasie.

Peu d'agents antiphlogistiques sont aussi puissants que l'hydrogène antimonié dans la pneumonie, la bronchite capillaire avec fièvre et certains accès d'asthme. Lorsqu'on l'administre dans les circonstances convenables, il rend de grands services dans la phthisie. Il est sans odeur, les bronches ne sont pas irritées par son contact et son innocuité est constante, même chez les phthisiques.

La respiration n'est nullement gênée, bien que le nombre des mouvements respiratoires diminue promptement.

Le pouls s'affaiblit, se ralentit et devient parfois irrégulier.

Les nausées, les vomituritions, la diaphorèse sont nulles et la sécrétion urinaire augmente.

L'antimoine est instantanément toléré par le moyen des inhalations, et cette tolérance n'abandonne pas le malade, comme on le voit si souvent par les autres préparations stibiées.

L'action de l'hydrogène antimonié est d'autant plus puissante que l'économie est soumise à un régime plus sévère. On voit même survenir alors quelques symptômes généraux assez marqués, bien que, dans la plupart des cas, l'action de l'antimoine semble localisée par les inhalations du gaz.

L'appareil circulatoire des poumons prend seul part à l'action du médicament : les points de côté, s'il en existe, cessent ; l'expectoration devient plus facile ; les crachats visqueux et rouillés se liquéfient et pâlissent ; les accidents fébriles cèdent dans l'espace de deux à trois jours, et la guérison survient beaucoup plus rapidement par l'hydrogène stibié que par tous les autres moyens indiqués jusqu'à ce jour.

Nous recommandons vivement ce moyen, persuadé que nous sommes qu'il réussira, comme il nous a réussi, dans tous les cas où il sera expérimenté. (*Presse médicale belge*).

EFFETS GÉNÉRAUX PRODUITS PAR DES SUBSTANCES INTRODUITES DANS L'URÈTHRE, PAR M. J.-L. CRAWCOUR.

Si l'on introduit dans le canal de l'urèthre une sonde dont l'extrémité est enduite d'une pommade contenant de la morphine ou de l'atropine, on produit instantanément sur l'organisme les effets physiologiques propres à ces agents, bien que l'expérience soit faite de manière à n'en mettre en contact avec les tissus qu'une quantité très minime et pendant un temps fort court.

Ce fait confirme, par un nouvel exemple, l'activité extrême de ces deux substances, et révèle l'incroyable facilité d'absorption dont paraît douée certaine portion du canal de l'urèthre.

Ce qu'il y a de très remarquable encore, c'est que ce pouvoir absorbant est tout à fait limité à la partie prostatique et au col de la vessie, car il est nul dans le reste du canal et dans la vessie elle-même.

Des expériences pratiquées par le professeur Crawcour, sur lui-même, mettent cette particularité hors de doute.

Cette découverte n'est pas sans importance pratique, car elle permet de faire pénétrer dans l'organisme, d'une manière aussi sûre que rapide, des médicaments, dans les cas où ils n'auraient pu y être introduits par d'au-

tres voies, et il est évident que l'atropine et la morphine ne sont pas les seules substances capables d'être absorbées de la sorte. Quant à la rapidité de l'effet physiologique produit dans cette circonstance, on peut le rapprocher de la soudaineté d'action de ces mêmes substances injectées dans le tissu cellulaire hypodermique par la méthode de M. Wood (d'Édimbourg), sur laquelle M. le docteur Béhier a appelé récemment l'attention en France. (*Gazette médicale.*)

EMPOISONNEMENT PAR LA RACINE DE ROBINIER FAUX-ACACIA.

Nous emprunterons au *Botanische Zeitung*, n° 10, 11 mars 1859, p. 92, une note relative à une observation qui a été faite et publiée par le docteur J. Mœller dans le *Journal d'histoire naturelle et de médecine de Hongrie*. Une jeune fille de huit ans, ayant sucé une racine de robinier faux-acacia fraîchement arrachée, qu'elle prenait pour une racine de réglisse, fut empoisonnée au point d'en être extrêmement malade. Les symptômes de l'empoisonnement étaient tout à fait semblables à ceux qu'on observe sur les personnes qui ont mangé des baies de belladone. La jeune fille fut traitée par le sulfate de cuivre, la limonade et le café noir. Tous les symptômes alarmants disparurent le lendemain, et il ne resta à la malade qu'un grand relâchement. Un fait très curieux fut également observé. Avant l'empoisonnement, cette enfant avait la fièvre intermittente, qui ne reparut pas après l'accident. — L'auteur de la note du *Botanische Zeitung* dit avoir eu également connaissance d'un fait dans lequel deux enfants présentèrent tous les symptômes d'un empoisonnement, qui heureusement n'eut pas de suites funestes, pour avoir mâché des racines fraîches de robinier faux-acacia. (*Bulletin de la Société botanique.*)

PANSEMENT DANS LE CAS DE MORSURE PAR LA VIPÈRE FER-DE-LANCE DE LA MARTINIQUE, PAR M. E. RUFZ.

1° Aussitôt qu'on est piqué par le serpent, sur-le-champ même, sans faire un pas de plus, placer une ligature à un pouce au-dessus de la piqûre, avec une cravate ou une bretelle; serrer convenablement;

2° Examiner les plaies, en reconnaître le nombre, juger, par l'intervalle qui sépare l'empreinte des crocs, de la grosseur du serpent, retirer les crocs s'il y en a qui soient cassés dans les plaies;

3° Essuyer la plaie, la sucer soi-même ou la faire sucer fortement à plusieurs reprises pendant cinq ou six minutes;

4° Frotter les plaies avec du citron ou de l'urine, ou des chlorures, ou bien avec toute autre des infusions qu'on aura sous la main, mais frotter rudement, de manière à insinuer le liquide dont on fera usage au plus profond des piqûres;

5° Cautériser avec le fer rouge ou bien avec un des caustiques indiqués, surtout avec le *caustique de Vienne* ou *la pierre à cautère*, après scarification des plaies ou sans scarification, après application d'une ou deux ventouses ou sans cette application;

6° Coucher le malade chaudement, lui faire prendre une des infusions recommandées et relever ses esprits s'il est effrayé;

7° Essayer de prévenir le phlegmon par des applications émollientes résolutives ; si la suppuration n'a pu être évitée, ouvrir une issue au pus par des incisions multipliées et bien placées ;

8° Dans le cas d'accidents graves et généraux, s'abandonner au médecin.

TRAITEMENT DU CHOLÉRA A L'HOPITAL SAINTE-ÉLISABETH, PAR M. BROECKX.

Dans les cas les plus graves nous avons recours à la potion :

Aq. menth. pip.	120 grammes.
Spir. menth.	30 —
Laud. liq. Syd.	ãã 2gr,50
Ammon. liquid.	
Syr. simplic	30 —
M. D. ôi 1/4 de cochl.	» —

Nous faisons exécuter des frictions avec le liniment volatil, nous appliquons des sinapismes, des cruchons remplis d'eau chaude, et nous entortillons les malades dans des couvertures de laine. Pour boissons, nous aimons à satisfaire les désirs des malades : ainsi, nous donnons *ad libitum*, l'eau froide, la bière blanche ou brune, le thé ou la tisane de l'hôpital ou toute autre boisson.

Dans les cas moins graves ou quand la première potion répugne aux malades, nous donnons la mixture suivante :

Aq. menth. p p.	120 grammes.
Spir. menth.	30 —
Laud. liq. Syd.	2gr,30
Syr. simplic.	30 —
M. D ôi 1/4 h. cochl.	» —

Cette potion est quelquefois remplacée par une plus simple, surtout chez ceux qui ont déjà subi un commencement de traitement en ville, et chez ceux dont les évacuations et les crampes ont diminué. La voici :

Aq. menth. pip.	120 grammes.
Spir. menth.	30 —
Æth. sulphur.	1gr,20
Syr. simple.	30 grammes.
M. D. ôi 1/4 cochl.	» —

Dès que la réaction s'établit et que le cerveau commence à s'affecter, nous avons recours au calomel à la dose de 5, 10, 20 centigr. et davantage d'heure en heure.

Les symptômes et les affections consécutives que l'épidémie traîne à sa suite, sont combattus conformément aux règles que chacun réclame.

Les salles mises à la disposition des cholériques étaient, sous le rapport hygiénique, des meilleures de l'établissement. L'air y était nuit et jour renouvelé (1). Des fumigations guytonniennes y étaient faites trois fois par jour, et des vases remplis de coal-tar y répandaient constamment leurs exha-

(1) Nous croyons que l'enlèvement des malades de leurs demeures malsaines et leur transport dans les salles si bien aérées de l'hôpital n'ont pas peu contribué au résultat obtenu.

laisons. Ce dernier agent nous a paru exercer un effet au moins douteux sur la désinfection de l'air.

Par cette méthode de traitement, nous avons pu sauver 44 p. °/₀ des malades entrés à notre service et dont la maladie avait été dûment constatée par les internes et le chef de service (1).

Ce résultat nous paraît assez satisfaisant quand on songe que les sujets transportés à l'hôpital étaient atteints à un haut degré et que plusieurs ont succombé peu d'heures après leur admission. (*Ann. de la Société de méd. d'Anvers*, nov. 1859.)

POTION CONTRE LA DYSENTÉRIE, PAR M. M. PAILLOU.

Acide chlorhydrique pur. . . . }	ââ	1 gramme.
Perchlorure de fer. . . . . . . }		
Eau de fleurs d'oranger . . . . }	ââ	60 —
Sirop simple. . . . . }		
Sirop thébaïque.		30 —

F. s. a. A prendre par cuillerée à bouche de deux heures en deux heures, et dans la convalescence par cuillerée avant chaque repas.

LIQUEUR A L'ARSÉNITE DE BROMURE DE POTASSIUM, PAR M. TH. CLEMENS.

Acide arsénieux	4 grammes.
Carbonate de potasse pur . . .	4 —

Faites dissoudre dans

Eau distillée.	372 —

Ajoutez :

Brome pur	8 —

Cette solution doit être secouée plusieurs fois pendant la première semaine; au bout d'un mois elle est incolore, en état d'être employée; elle doit être tenue à l'abri de l'action de la lumière.

L'arsénite de bromure de potassium présente l'avantage d'agir rapidement, de ne pas jeter de perturbation dans l'organisme sur lequel son action dynamique est peu marquée. L'auteur a été conduit à prescrire ce sel par cette considération que les eaux minérales qui renferment de l'arsenic et du brome agissent d'une manière très remarquable. Il l'emploie une ou deux fois par jour à la dose de 3 ou 4 gouttes dans un verre d'eau, et son usage longtemps continué, un an même, ne présente aucun inconvénient appréciable.

L'arsénite de bromure de potassium convient dans le traitement des fièvres d'accès, de diverses dermatoses chroniques d'un diagnostic obscur, ou dépendant de syphilis secondaire ou tertiaire, du testicule vénérien, de la gonarthrocace. L'auteur relate un grand nombre d'observations qui démontrent l'exactitude de ce qui précède. (*Ann. méd. de la Flandre occ.*)

(1) C'est ainsi que plus de deux cents entrés comme cholériques, ont été placés dans d'autres salles.

RÈGLES SUR L'ADMINISTRATION DU COPAHU, PAR M. LE DOCTEUR THIRY, PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES.

En règle générale, nous croyons pouvoir dire que si le copahu peut, par sa seule puissance, guérir une uréthrite simple, il est cependant rare qu'il arrive à ce résultat; le plus souvent son efficacité est subordonnée à l'emploi concomitant d'agents locaux qui favorisent plus directement la résolution de la phlegmasie. Le traitement des uréthrites ne se borne donc point dans l'usage d'un seul moyen, il en réclame un grand nombre qui varient à l'infini, car il n'est pas deux uréthrites qui se ressemblent complétement et offrent les mêmes indications.

Nous ferons encore remarquer que quand on prescrit le copahu comme agent révulsif, pour être utile, son action doit être prompte, car on ne peut longtemps persister dans le mode d'administration sans s'exposer à voir se dresser devant soi des complications plus ou moins graves provenant de perturbations digestives, retentissant sur le système cutané. Il arrive même que l'administration du copahu, à haute dose, n'est pas supportée; alors on peut l'administrer par le rectum sous forme de lavements. Dans certaines circonstances, surtout dans les uréthrites chroniques, lorsque le copahu a été administré à l'intérieur sans succès notables et pendant longtemps, nous nous sommes bien trouvé de son emploi en injections, soit pur, soit mélangé avec de l'urée. Le mélange du copahu avec de l'urée se rapproche plus ou moins des conditions qu'il possède par le fait de la modification qu'il imprime aux urines. Nous avons, par ce mélange, guéri des uréthrites qui avaient résisté à une foule d'autres agents.

Pour que le copahu réussisse, il importe de faire choix d'une bonne préparation. Il faut aussi placer le malade dans des conditions de régime favorables à l'action de ce médicament. Sans vouloir une diète absolue, nous pensons que l'on doit diminuer l'alimentation, éloigner tous les excitants, recommander les boissons émollientes et éloigner tout ce qui pourrait surexciter les organes malades.

Comme agent révulsif, au début d'une uréthrite simple aiguë, nous administrons le copahu chez un adulte, à la dose de 6, 8, 10, 20 et même 30 grammes dans les vingt-quatre heures, à des intervalles plus ou moins rapprochés. (*Presse médicale belge.*)

ACIDE ARSÉNIEUX DANS LES CONGESTIONS APOPLECTIQUES, PAR M. LE DOCTEUR LAMARE-PICQUOT.

1° L'apoplexie est méconnue dans son essence.

2° L'épanchement sanguin, dont on la fait dépendre, n'est qu'un phénomène secondaire.

3° Il est facile de se rendre maître des prodromes de l'apoplexie.

4° A quelque point de vue que l'on se place, l'apoplexie est due à un accroissement, outre mesure, des globules du sang.

5° L'acide arsénieux est une précieuse ressource thérapeutique dans toutes les congestions de forme apoplectique cérébrale.

6° Le premier effet de l'acide arsénieux paraît être de rendre le sang moins riche en globules et moins plastique.

7° Il est indispensable, avant de commencer une médication arsénieuse, de constater l'état de richesse ou d'altération du sang, car, dans la supposition où ce fluide serait pauvre en globules, l'usage de l'acide arsénieux accroîtrait cette condition anormale.

8° L'action de l'acide arsénieux se liant d'une manière intime avec le résultat de la digestion, on est conduit à en faire usage au moment des repas, afin d'en faciliter l'assimilation.

9° Il est nécessaire de prolonger l'usage de l'agent au delà du terme de la guérison, afin d'avoir plus de chances de durée.

10° La médication arsénieuse a pour résultat de diminuer les conséquences des congestions cérébrales, quand on est prédisposé à l'apoplexie par une constitution à prédominance sanguine.

11° Quelle que soit l'utilité grande de l'acide arsénieux, pour préserver de l'apoplexie, on ne peut la considérer comme absolue : le médecin ne peut se dispenser de faire une étude, pour chaque malade, afin de tenir compte du genre de vie, des idiosyncrasies et des conditions pathologiques.

12° La dose de l'acide arsénieux, de 4 milligrammes à 1 centigramme par jour, a été généralement suffisante. (*Bulletin de thérapeutique.*)

PRISES CONTRE LA CHLORO-ANÉMIE, PAR M. EISENMANN.

Poudre de fèves de Saint-Ignace	0,06
Lactate de fer ou limaille de fer porphyrisée	0,18
Rhubarbe	0,18 à 0,24
Oléo-saccharure de menthe poivrée	0,36

Mêler. Prendre deux paquets par jour. Avec cela, régime nourrissant et tonique, exercice en plein air. (*Bull. de thérap.*)

HUILE A L'IODURE D'AMMONIUM, PAR M. GAMBURINI.

Iodure d'ammonium	15 centigrammes.
Huile d'olives	30 grammes.

En embrocations contre les douleurs syphilitiques nocturnes.

PILULES D'IODURE D'AMMONIUM, PAR M. RICHARDSON.

Iodure d'ammonium	1 gramme.
Mucilage	9 —

F. s. a. 20 pilules. Une à trois dans la syphilis, le rhumatisme, la scrofule.

TEINTURE ASTRINGENTE POUR LES DENTS.

Tannin pur	8 grammes.
Alcool 36 degrés	120 —
Teinture de benjoin	8 —
Essence de menthe	2 —

Dissolvez et filtrez.

On mélange quelques gouttes de ce liquide avec de l'eau, dont on se sert pour laver la bouche deux ou trois fois par jour. (*Art dentaire.*)

CAUTÉRISATION PAR LE CHLORURE DE ZINC, PAR MM. SALMON ET MAUNOURY.

1° Le chlorure de zinc est un moyen de cautérisation très lent relativement à la potasse caustique.

2° Il ne dissout pas les tissus.

3° Au contraire, il les rend plus durs, plus coriaces, et au microscope, on reconnaît toujours très nettement, quand on n'attend pas la dessiccation, les éléments anatomiques dont ils sont normalement composés.

4° La couche cautérisée empêche la pénétration facile du caustique nouveau, quand on veut agir à une grande profondeur ; alors il faut, ou dissoudre avec la potasse l'eschare qu'il a déjà produite, ou inciser cette eschare avec le bistouri, ou attendre sa chute, ce qui a lieu après six à huit jours.

5° Le chlorure de zinc est un caustique qui ne fuse pas dans les cas suivants seulement : 1° quand il est appliqué sur des tissus mous et fongueux, sur une plaie, etc.; 2° quand les couches successives des tissus qu'il doit atteindre sont toutes dans les mêmes conditions de pénétration rapide.

6° Mais si, au-dessous du tissu facile à détruire par la cautérisation, le chlorure de zinc rencontre une lame aponévrotique, du tissu musculaire, etc., il pénètre à peine ces derniers et fuse dans le tissu sur lequel il a été appliqué au point de doubler, de tripler même l'étendue de l'eschare qu'il aurait produite sans cette condition ; on ne peut écrire en conséquence, comme on l'a fait tant de fois, que le chlorure de zinc se recommande spécialement parce qu'il détruit les tissus comme avec un emporte-pièce.

7° Le chlorure de zinc détruit plus aisément le tissu cellulaire que la peau, la peau que les tissus fibreux ou musculaires, etc.

8° Contrairement à l'assertion de M. Girouard, on doit dire que le chlorure de zinc attaque les tissus morbides, tels que le tissu cancéreux, avec la même facilité qu'il pénètre les tissus fongueux.

9° Si la masse morbide est enveloppée d'une trame fibreuse, le caustique de zinc peut isoler cette masse, mais ceci n'implique pas la rapidité de la pénétration dans le tissu morbide dépouillé de son enveloppe.

10° Le chlorure de zinc coagule le sang dans les vaisseaux même volumineux ; il n'empêche pas pour cela les hémorrhagies de se produire à la suite de son emploi quand les artères sont d'un moyen calibre.

11° Les eschares faites au chlorure de zinc se dissolvent avec la potasse, et souvent on peut utiliser cette propriété pour activer la terminaison des opérations par les caustiques. (*Gazette médicale.*)

Outre son action caustique, le chlorure de zinc a une action désinfectante, mais elle n'est pas permanente ; on l'a complète en lavant à plusieurs reprises la plaie à l'aide d'un pinceau imbibé de solution alumineuse benzinée de Mentel, qui arrête les hémorrhagies. B.

VARIÉTÉS.

De la préparation et de l'administration de plusieurs médicaments, et des améliorations qu'elles réclament, par M. W.-M. Bastick, membre de la Société pharmaceutique. — En songeant aux améliorations nombreuses qu'il est possible d'apporter dans le mode de préparation et d'administration de plusieurs médicaments importants, en songeant aussi que la publication d'une nouvelle pharmacopée ne saurait longtemps se faire attendre, je me suis déterminé à faire connaître quelques-unes des modifications que je crois utiles.

Je propose donc, et avant tout, 1° que désormais les agents médicamenteux aient partout une force uniforme; 2° que leurs mélanges ne soient jamais susceptibles de séparation, de décomposition ; 3° que toute préparation médicamenteuse soit, à l'avenir, administrée sous forme liquide, ou, en d'autres termes, sous forme de solution ; 4° que les menstrues employées pour ces solutions soient choisies de façon qu'elles puissent concourir au but thérapeutique qu'on se propose.

L'examen et la discussion de ces propositions et de leurs applications diverses exigeraient certainement plus d'espace qu'il ne peut m'en être réservé dans un recueil périodique, je dois donc me borner à quelques points principaux, mais qui donneront au moins une idée du travail systématique que j'entreprends.

Iodure de fer. — Lorsqu'on emploie en médecine l'iodure de fer, on s'assure bientôt qu'il est impossible de le conserver une heure sans qu'il se décompose, en présence de la plus petite quantité d'air atmosphérique. Aussi est-il de beaucoup préférable de prescrire soit le sirop d'iodure de fer, soit la solution de cette substance dans la glycérine. Cependant, comme on peut désirer de l'administrer en pilules, ces solutions ne sauraient servir à leur composition. Les formules suivantes, en pareil cas, seront donc préférées, elles sont d'excellents moyens de donner l'iodure de fer en pilules sans qu'il se décompose ; elles se rapprochent du reste de celles des pilules de Blancard : iodure de fer, préparé extemporanément, 1gr,20 ; de miel, 1 gramme ; poudre de guimauve, poudre de réglisse, 2 grammes. Mêlez le miel avec l'iodure de fer dissous dans un peu d'eau, et ajoutez les poudres de façon à former une masse qu'on divisera en pilules XXIV. L'huile de foie de morue est aussi un bon excipient pour conserver l'iodure de fer.

Le *chloroforme* est désormais fréquemment employé dans la composition des liniments, mais il est tellement mêlé à d'autres ingrédients que dans ce que le patient consomme d'abord de ce liniment, il n'y a presque pas de chloroforme ; ce qui reste est autre chose que du chloroforme. Cela tient à ce que ce chloroforme est préféré dans des solutions aqueuses ou dans la teinture spiritueuse ou des liniments. Le chloroforme n'étant pas complétement soluble dans ces préparations, se sépare, et, en raison de sa grande pesanteur, tombe au fond lorsqu'on le remue, et avant que le patient ait le temps de verser le contenu de la bouteille.

Pour seconder les intentions du médecin qui a fait la prescription, il faut que le chloroforme soit seulement ordonné avec des teintures préparées avec l'esprit de vin rectifié, afin que la solution du chloroforme puisse s'opérer. La séparation est une objection sérieuse, particulièrement dans les cas assez fréquents où l'extrait de belladone ou quelque autre substance médicamenteuse puissante est prescrite en même temps que le chloroforme et une solution aqueuse. Toutes les difficultés, en pareils cas, peuvent être levées, et un liniment d'un bon aspect et remplissant toutes les conditions d'efficacité qu'on voulait en obtenir, sera en effet réalisé en dissolvant l'atropine dans l'alcool et en ajoutant la quantité voulue de chloroforme à cette solution, ainsi : atropiæ, 5 à 10 centigrammes; spirit. vini rectif., 16 grammes; chloroforme, 16 grammes; misc. st. linimentum.

Phosphore. — Il y a deux espèces de phosphore en usage en médecine, savoir : le phosphore ordinaire et le phosphore amorphe. Le bon, le dernier nommé, peut être préparé en pilules parce qu'il ne s'oxyde pas à l'air; mais le premier, étant inflammable, devra de préférence être administré en solution. Le bisulfure de carbone, un des meilleurs dissolvants ordinaires du phosphore, a l'inconvénient grave de donner à la solution une odeur tout à fait désagréable, force est donc d'avoir recours à des dissolvants moins parfaits. Parmi ceux-ci l'huile et l'éther sont les plus convenables, et, en considérant la faiblesse des doses du phosphore, ils en dissolvent une quantité tout à fait suffisante pour toutes les indications de la médecine. En raison de sa volatilité, la solution dans l'éther est plus susceptible de changer de condition que celle dans l'huile. La solution huileuse qui contient, quand elle est saturée, environ 25 centigrammes de phosphore pour 32 grammes de véhicule, est surtout plus facile à administrer sous forme d'émulsion avec un mucilage ou un jaune d'œuf.

Valérianate d'ammoniaque et teinture de valériane composée. — A cette teinture on peut avec avantage substituer, dans la pratique, une solution de valérianate d'ammoniaque. Si l'effet de cette teinture est dû au valérianate d'ammoniaque qu'elle contient, la substitution que nous proposons ne saurait faire question, puisqu'on remplace ainsi l'incertitude de la force et de la composition par la certitude de cette composition et de cette force. A tout événement, presque toutes les propriétés curatives merveilleuses du valérianate d'ammoniaque sont constatées par les praticiens qui en ont fait usage dans l'hystérie et dans les affections nerveuses, et doivent lui faire prendre un rang important dans la matière médicale.

L'arsenic et ses sels. — Par les raisons que nous avons indiquées ci-dessus, l'arsenic et ses sels ne doivent être employés qu'en solutions. Ces corps, en effet, peuvent être mieux mesurés, plus exactement, plus correctement qu'à l'état solide où on peut seulement apprécier le poids et l'œil donne la garantie qu'ils sont également distribués dans tout le fluide. Le danger qu'on attribue à ces préparations peut certainement être écarté par des mains expérimentées et habiles; mais, dans le cas même où il n'est pas imaginaire, on peut le faire disparaître en agissant de la façon suivante : Sodæ arsenitis, 60 centigrammes; conf. rosæ, q. s. F. pilules, c. Ne serait-il pas plus prudent et plus sage de faire une dissolution, consistant en 50 centigrammes d'arsénite de soude dans eau 500 grammes, en indiquant au patient d'employer cette quantité par dose de 4 grammes?

Strychnine et noix vomique. — Pour des raisons que j'ignore, plusieurs

praticiens, lorsqu'ils ont à prescrire la strychnine, ont recours à l'extrait de noix vomique; lorsque, en effet, on n'a pas à sa disposition la strychnine ou ses sels, nous comprenons qu'on en agisse ainsi. Mais lorsqu'on songe que l'extrait de noix vomique, en le supposant bien préparé, ne contient cependant qu'une quantité variable de strychnine, il semblerait plus selon la science, d'employer une dose bien précise de l'alcoïde ou de ses sels. On ne verra pas dans tout ceci, je pense, une objection fondée à l'administration de la noix vomique en pilules, forme dans laquelle elle est presque universellement et inévitablement administrée.

L'objection que je présente est, au reste, basée sur l'impossibilité, pour le préparateur, d'être positivement certain qu'il a également distribué cet extrait dans toute la masse pilulaire. En fait, il est à ma connaissance que des symptômes désagréables peuvent naître de cette circonstance que l'extrait n'a pas été distribué de telle sorte qu'il y en ait également partout, et que par conséquent le malade prenne en trois ou quatre fois la quantité d'extrait qui devait être répartie dans la dose entière. Je suis bien loin de prétendre par cette remarque censurer en quoi que ce soit les préparateurs, tant je suis convaincu qu'ils apportent toute l'attention désirable à éviter cette inégale distribution; mais cette attention peut être détournée; elle peut n'être pas la même chez tous, et dès lors il m'est permis de demander s'il ne serait pas mieux d'administrer toujours la strychnine en solution? Le préparateur pourra alors voir, par les yeux seulement et en un instant, si la strychnine est également dissoute et également répartie dans la solution. Pour remplir convenablement ce but, il serait avant tout désirable que la pharmacopée consacrât une formule modèle des sels de strychnine. Cette solution pourrait être extemporanément étendue suivant les vues de celui qui l'aura prescrite. La remarque que je viens de faire peut s'appliquer à tout autre composé dans lequel entre la strychnine et qui n'est pas compris dans la pharmacopée, et qui, par extension, pourrait être prescrit, tel que, par exemple, le citrate de fer et de strychnine. Ce citrate est fabriqué et livré sous forme solide, en grande quantité, au lieu de l'être en solution, bien que j'aie essayé, autant que possible, de persuader aux praticiens qu'ils ne devaient employer que la solution, par la seule raison qu'il est impossible de garantir, sous une autre forme, que le citrate de strychnine est mêlé d'une manière égale au citrate de fer.

Colchique : bulbes et semences. — Les deux parties de la plante contiennent des proportions variables de leur principe actif, la colchicine; cela tient à diverses causes, les unes bien connues, d'autres qu'il n'est pas aussi possible de constater. Ces substances présentent un nouvel exemple des avantages qu'il y a à leur substituer leur alcoïde, ou tout au moins la solution de ceux-ci, pour remplacer leur emploi thérapeutique pour les préparations ordinaires dans lesquelles on les fait entrer. On obtiendra ainsi une uniformité d'action, et la diversité d'opinions qui s'est élevée relativement à l'usage du colchique et sur les doses, disparaîtra peut-être, ces opinions pouvant alors être conciliées. Il est fort inutile d'employer du temps à commenter les remarques ci-dessus pour chacune des substances auxquelles elles peuvent s'appliquer. Il me suffira de dire que toutes ces substances, comme la jusquiame, la ciguë, la lobélie, la digitale, l'aconit, qui contiennent des principes isolés bien appréciés, et auxquelles on peut attribuer des propriétés médicinales incontestables, seraient toutes

remplacées avec profit dans la pratique par des solutions de leurs principes actifs. Les changements que je propose rendraient, je l'espère, la médecine et la pharmacie moins empiriques.

Chlorure de zinc. — Comme ce sel se décompose facilement, qu'il est très déliquescent il serait à désirer aussi que sa solution eût sa formule dans la pharmacopée. Le médecin pourrait alors prescrire la quantité de cette solution correspondante à celle qu'il a l'intention d'administrer. La difficulté de poids à apprécier entre l'état humide et après l'évaporation, et l'inconvénient de faire usage d'un sel décomposé, n'existeraient plus alors. Il ne serait plus indispensable de renfermer le chlorure de zinc dans des bouteilles de verre épais, de le soustraire à l'action de la lumière, si on le livrait sous la forme que j'indique dans les prescriptions. Ce que je dis, au reste, a trait aux circonstances, aux conditions ordinaires qui président à la distribution des médicaments dans les établissements publics.

Teintures de jalap et de cubèbe. — Dans la préparation de ces deux teintures, de graves erreurs peuvent avoir lieu en employant l'alcool au lieu de l'alcool rectifié, par la raison que l'alcool au titre indiqué dissout ou extrait la plus grande quantité de résine de jalap qui est son purgatif constituant, et ne s'empare que d'une petite portion d'huile essentielle, qu'il en est de même de la cubébine du cubèbe, qui cependant est la partie effective de cette substance.

Acetas plumbi. — La pharmacopée de Londres ne donne pas positivement de formule pour la fabrication de l'acétate de plomb, mais indique seulement la préparation d'autres sels, à l'aide desquels on peut obtenir celui de plomb, sans faire connaître la quantité de cet acétate que l'eau peut dissoudre. (*Medical Times and Gazette.*)

Note sur l'adjonction de borax au lait, par M. Kletzinsky. — On met quelquefois du borax dans le lait pour l'empêcher d'aigrir et de se cailler. C'est qu'effectivement les borates alcalins fixes ont, comme les phosphates alcalins bibasiques, la propriété de dissoudre les corps protéiques, de neutraliser les acides organiques et d'absorber l'acide carbonique. Dans ce cas particulier, il agit mieux que la soude ou la potasse, en ce qu'il ne communique pas, comme elles, la saveur et la réaction alcaline. Pour en reconnaître la présence, on évapore le lait à siccité, et l'on carbonise le résidu qu'on bouillit ensuite avec de l'alcool additionné d'acide sulfurique. Si la liqueur filtrée teint en brun le papier de curcuma et en rouge celui de tournesol, et qu'allumée, sa flamme soit verte sur les bords, c'est que le lait contenait du borax. (*Écho médical suisse.*)

Des altérations de l'urine dans la fièvre intermittente. — Une étude attentive et suivie de l'urine dans les différentes phases de la fièvre intermittente dans des pays différents serait une chose fort importante. D'un côté, M. A. Hammond annonce (*Gaz. méd.*, 15 oct.) que, pendant l'accès de la fièvre intermittente, les acides urique et phosphorique sont augmentés et que l'urée et le chlore subissent une grande diminution. D'un autre côté, M. Burdet (de Vierzon) annonce à l'Académie des sciences (nov.) que les urines des fébricitants contient du glycose, et que la proportion en est d'autant plus forte que l'accès est plus violent.

De l'iodoforme et de ses effets anesthésiques. — On sait que l'iodoforme n'est pas une substance liquide, mais qu'il ne commence à se liquéfier qu'à 115 degrés centigrades, et qu'il se vaporise à une température un peu plus élevée. Cependant il laisse déjà échapper à la température ordinaire des particules qui révèlent son odeur, qui est analogue à celle du safran. Le docteur Franchon fait trois expériences avec le nouvel agent anesthésique, l'une sur un coq, l'autre sur un lapin, la troisième sur un pigeon. Elles peuvent se résumer de la façon suivante :

Une éponge saupoudrée d'iodoforme est placée dans un ballon muni de deux ouvertures, dont l'une sert à l'inspiration de la substance, et l'autre à l'introduction de l'air atmosphérique. Dans les expériences dont il s'agit, 2 grammes d'iodoforme suffisent pour produire, dans l'espace d'une minute et demie à deux minutes, l'anesthésie complète. Les phénomènes furent les mêmes que ceux produits par l'inspiration des autres anesthésiques. A la première période, on observa l'excitation, les spasmes, l'accélération de la respiration et de la circulation ; à la seconde, on constata le repos, la résolution musculaire, le ralentissement de la respiration, qui était cependant comme stertoreuse. Les troubles de la respiration s'arrêtent là ; l'anesthésie fut complète et dura de quatre à cinq minutes, puis les animaux revinrent très rapidement à leur état normal.

(*Gazetta medica italiana, Stati Sordi.*)

Influence du miel sur la santé, par M. le docteur Buzairies. — Les sages de l'antiquité regardaient le miel comme un remède souverain et universel ; des vieillards allaient jusqu'à attribuer leur grand âge à son usage comme aliment, et de ce nombre étaient : Démocrite d'Abdère, arrivé à cent neuf ans ; Anacréon, parvenu à cent quinze ans ; Pollio Romulus, qui avait dépassé cent ans, etc. Hippocrate, le plus célèbre médecin des temps antiques, conseillait également le miel dans le but de prolonger l'existence, et il atteignit lui-même un âge très avancé. Les habitants de l'ancienne Grèce adoucissaient leurs vins avec le miel ; ils préparaient avec ce produit une boisson très commune, désignée sous le nom de *mulsum*. Anacréon avait pour cette boisson une préférence bien marquée, et c'est en la savourant qu'il composait les chansons pleines de gaieté qu'il nous a laissées. Les lutteurs et les athlètes de la Grèce et de Rome ne descendaient jamais dans l'arène sans avoir mangé d'abord une certaine quantité de miel ; Pythagore et Démocrite vivaient, dit-on, de pain et de miel, dans la persuasion où ils étaient que c'était là un moyen infaillible de prolonger la vie et d'entretenir l'esprit dans toute sa vigueur.

Empoisonnement par les fruits de la pomme de terre. — La fille d'un habitant de Birkenhead, âgée de quatorze ans, alla dans le jardin attenant à la maison de son père et mangea une certaine quantité de fruits de pomme de terre. Le lendemain, elle fut très malade et prise de vomissements répétés. Un médecin fut appelé ; mais, malgré ses soins, l'état de la malade empira, et elle mourut le jour suivant. (*Lancet.*)

Arrêté de M. le préfet de Lyon sur les vases et ustensiles avec les métaux nuisibles. — Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal dont se servent les marchands de vin, traiteurs, aubergistes,

restaurateurs, pâtissiers, charcutiers, confiseurs, bouchers, fruitiers, épiciers, etc., devront être étamés à l'étain fin et entretenus constamment en bon état d'étamage.

L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer et à contenir les substances alimentaires et les boissons.

Il est défendu de renfermer de l'eau de fleur d'oranger ou toutes eaux distillées dans des vases de cuivre, tels que les estagnons de ce métal, à moins que ces vases ou ces estagnons ne soient étamés à l'intérieur à l'étain fin.

Il est défendu aux marchands de vin et de liqueurs d'avoir des comptoirs revêtus de lames de plomb; aux débitants de sel de se servir de balances de cuivre; aux nourrisseurs de vaches, crémiers et laitiers, de déposer le lait dans des vases de plomb, de zinc, de fer galvanisés, de cuivre et de ses alliages; aux fabricants d'eaux gazeuses, de bière ou de cidre et aux marchands de vin, de faire passer par des tuyaux ou appareils de cuivre, de plomb ou d'autres métaux pouvant être nuisibles, les eaux gazeuses, la bière, le cidre ou le vin. Toutefois, les vases ou ustensiles de cuivre dont il est question au présent article pourront être employés s'ils sont étamés.

Il est défendu aux raffineurs de sel de se servir de vases et instruments de cuivre, de zinc ou de tous autres métaux pouvant être nuisibles.

Il est défendu aux vinaigriers, épiciers, marchands de vin, traiteurs et autres de préparer, de déposer, de transporter, de mesurer et de conserver dans des vases de cuivre et des alliages non étamés, de plomb, de zinc, de fer galvanisé, ou dans des vases faits avec un alliage dans lequel entrerait l'un des métaux désignés ci-dessus, aucuns liquides ou substances alimentaires susceptibles d'être altérés par l'action de ces métaux.

La prohibition portée en l'article ci-dessus est applicable aux robinets fixés aux barils dans lesquels les vinaigriers, épiciers et autres marchands renferment le vinaigre. (*Gazette médicale de Lyon.*)

Papier coloré. — Les précautions que l'on prend en France pour empêcher la vente des sucreries colorées avec des matières pouvant nuire à la santé ne sont pas inutiles, car l'expérience a démontré et démontre encore tous les jours, dans les pays étrangers, combien sont dangereux les bonbons coloriés. A Northtawton, petite ville du Devon septentrional, dit le *Times*, six enfants appartenant à diverses familles ont été pris de vomissements qui révélaient un empoisonnement par les bonbons coloriés. Les marchandises de cet individu ont été saisies; celles du sieur Sherry, d'Exeter, fournisseur de Ryan, ont été saisies également et soumises à des chimistes. On se propose de sévir rigoureusement contre les vendeurs de ces substances, dangereuses ordinairement, et quelquefois mortelles.

Nouveau procédé pour préparer le fer réduit, pur, impalpable et non pyrophorique, par M. Desiderio Guicciardi. — Il consiste à précipiter, par une dissolution saturée et chaude d'acide oxalique, une dissolution concentrée et filtrée, de sulfate de fer très pur; à mettre le précipité dans un canon de fusil, à le chauffer doucement, et à y faire ensuite passer un cou-

rant continuel de gaz hydrogène sec, après en avoir préalablement chassé l'air ; à augmenter la chaleur et à chauffer jusqu'au rouge cerise vers la fin de l'opération, lorsqu'il ne se dégage plus d'eau du tube. Il importe ensuite de laisser complétement refroidir le canon de fusil et la poudre avant de retirer celle-ci, qui est, après la fin de l'opération, légère, gris-noirâtre, pellucide, prenant feu et se transformant en oxyde sous l'influence de la chaleur, se dissolvant rapidement dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique, etc (1).

De la composition des eaux courantes en Lombardie et de leur influence sur la production du goître. — M. le maréchal Vaillant transmet à l'Académie des sciences une note de M. le docteur Demortain, pharmacien en chef de l'armée d'Italie, sur les eaux des fleuves et rivières que l'armée a rencontrées pendant la dernière campagne. Ce travail a pour objet l'analyse de ces eaux au point de vue de leur action sur la production du goître.

Voici les deux faits principaux qui ressortent de cette analyse, faite par procédés ordinaires de l'hydrométrie.

Le premier, dit l'auteur, est l'absence absolue de sels de magnésie dans les eaux des localités où nous avons observé le plus de goîtreux : Cassano, Gorgonzasa, Crescenzago, etc. ; le deuxième, l'absence simultanée du chlore. Il y a dans ces eaux si peu de chlorures, que pour en découvrir des traces j'ai été obligé de faire recommencer plusieurs expériences et d'agir sur de grandes quantités. Ici, comme nous attachions une grande importance à cette constatation, nous ne nous sommes plus bornés à l'emploi des agents hydrotimétriques, mais nous avons opéré, comme on le fait d'ordinaire pour la recherche du chlore, avec l'azotate d'argent et l'acide azotique.

Par contre, toutes ces eaux sont dures, et, nous le savions d'avance, elles cuisaient mal nos légumes et ne savonnaient pas. Toutes, en effet, accusent de notables proportions de carbonate et de sulfate de chaux, et plusieurs, dépouillées de ces sels et d'acide carbonique, semblent en vérité de l'eau pure, de l'eau distillée, enfin, beaucoup d'entre elles, celles de Brescia par exemple, n'ont donné qu'un très faible volume d'air.

De l'hypnotisme. — J'emprunte au *Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques*, l'extrait d'un article dans lequel M. Chatillon rend compte de la très curieuse communication de M. Broca, à la Société de chirurgie, sur l'hypnotisme ou fascination.

La nouvelle méthode d'anesthésie que tout le monde essaye aujourd'hui, a été, ainsi que nous l'a appris M. Broca, le sujet de recherches et d'expériences faites en Angleterrre il y a une quinzaine d'années par James Braid. L'Encyclopédie d'anatomie et de physiologie du docteur Tood contient un article sur cette matière. Les travaux de Braid ont eu dans leur temps un certain retentissement, mais ils sont tombés dans l'oubli. C'est en France M. Azam, médecin distingué de Bordeaux, qui a repris, depuis plus de deux ans, les expériences de Braid, qui en a rendu témoin plusieurs personnes et qui, frappé des résultats qu'il a maintes fois obtenus, a attiré sur ce point l'attention de M. Broca. Malgré la grande et juste confiance que lui inspire M. Azam, M. Broca n'eut recours lui-même à

(1) Quevenne a étudié ce procédé ; il donne un produit défectueux à plus d'un titre. B.

l'expérimentation qu'après de certaines hésitations, et qu'en dominant la répugnance qu'il éprouvait à côtoyer le terrain assez fangeux où s'agitent les magnétiseurs de profession. Il voulut pour ses premiers essais le silence et le mystère, et se cacha presque comme un coupable.

Une dame de quarante ans, hystérique, fut le sujet de sa première expérience. Il prit sur la cheminée un petit flacon doré, et, sans rien dire à cette dame de l'essai qu'il voulait faire, prétextant seulement l'examen des yeux, il la pria de regarder fixement un objet maintenu à 15 centimètres environ en avant de la racine du nez. Au bout de dix minutes, cette dame avait sur le visage une expression singulière; interrogée, elle faisait aux questions qu'on lui posait des réponses sensées mais lentes; elle répondait enfin à la manière des malades plongés dans le coma. M. Broca lui souleva le bras et le plaça dans une attitude difficile à garder; le bras garda cette attitude sans qu'il en résultât la moindre apparence de fatigue; le talon soulevé resta de même dans cette position. La peau fut pincée en différents points sans que cette dame accusât de la douleur. M. Broca avait donc obtenu de la catalepsie et de l'insensibilité. Arrivé là, il eut presque peur du succès de son expérience, et se hâta de réveiller sa malade à l'aide des moyens que M. Azam lui avait indiqués. Quelques frottements exercés avec une certaine force sur les yeux et de l'air froid soufflé sur le visage firent revenir la malade à son état normal.

Au réveil, cette dame ne ressentit aucune fatigue et ne se souvenait nullement de ce qui s'était passé.

Il est bon de remarquer que, dans ce cas, on ne peut attribuer aucun des résultats obtenus à l'influence d'une imagination prévenue. La même remarque s'applique aux expériences faites en commun à l'hôpital Necker par MM. Broca et Follin, puisque les femmes sur lesquelles ils ont expérimenté croyaient aussi n'être l'objet que d'un simple examen ophthalmoscopique.

Le succès le plus saissant a été obtenu par ces deux chirurgiens sur une femme qui avait à l'anus un énorme abcès qu'il fallait ouvrir. Celle-ci fut prévenue qu'on allait l'endormir. Une lorgnette simple en métal argenté, fut placée à 10 ou 15 centimètres de la racine du nez, de façon à ce que les yeux, forcés de loucher pour regarder fixement cet objet, fussent dirigés tout à la fois en dedans et un peu en haut.

D'abord les pupilles se resserrèrent et le pouls s'accéléra; mais au bout de deux minutes, les pupilles étaient dilatées, la malade était plongée dans la plus complète hébétude; la respiration était légèrement saccadée; la catalepsie était obtenue. On ouvrit l'abcès sept minutes après le début de l'expérience; la malade qui, dans l'état ordinaire, accusait la moindre douleur par les marques de la plus vive sensibilité, ne poussa qu'un cri extrêmement faible. Aucun de ses muscles ne tressaillit et ses bras ne quittèrent pas d'une ligne la situation qu'on leur avait donnée et dans laquelle la catalepsie les maintenait. L'anesthésie se prolongea pendant quinze minutes environ. Cette malade n'avait conservé au réveil aucun souvenir ni de l'état par lequel elle avait passé, ni de l'opération qu'elle avait subie.

Pour M. Broca comme pour M. Azam, le strabisme convergent des deux yeux est la condition nécessaire à la production des phénomènes hypnotiques. Peut-être ce strabisme n'agit-il qu'en congestionnant, grâce à la fatigue qu'il cause, les lobes optiques et la base de l'encéphale.

L'état hypnotique obtenu, comme on le voit, sans aucune pratique mystérieuse, sans passes, sans imposition des mains, etc., est pourtant semblable à l'état obtenu par les magnétiseurs. C'est qu'il arrive certainement aux magnétiseurs, avec les pratiques auxquelles ils se livrent, de placer les yeux et par suite la circulation cérébrale de leur sujet dans l'état physiologique d'où doivent résulter le sommeil et la catalepsie.

Quelques opérations faites pendant le sommeil, dit magnétique, sans que l'opéré ait souffert, montrent encore l'identité des deux états hypnotique et magnétique, états dont les causes physiologiques sont nécessairement les mêmes.

Un certain nombre de faits curieux trouvent dans l'hypnotisme leur explication, en même temps qu'ils éclairent le mécanisme suivant lequel se produit cet état singulier. L'immobilité extatique des moines du mont Athos (moines omphalopsychiens) tient sans doute à ce que ces hommes, au milieu de leurs méditations, ont constamment les yeux fixés sur leur ombilic. Cette direction persistante des regards vers un point de la ligne médiane du corps détermine un strabisme convergent dont les effets sur l'encéphale amènent de la catalepsie.

Les fakirs des Indes, d'après Bernier, regardent en louchant le bout de leur nez, et c'est ainsi sans doute qu'ils peuvent conserver pendant si longtemps les attitudes les plus pénibles.

Les bateleurs que M. Azam a vus dans la Gironde *magnétiser* des coqs, leur inclinent le bec vers la terre, et le font toucher à une ligne noire tracée sur le sol. L'animal, après avoir un certain temps fait converger ses deux yeux vers cette ligne, tombe dans l'immobilité la plus complète.

Certains dompteurs d'animaux, qui attribuent leur influence à la puissance mystérieuse de leur souffle ou à la vertu fascinatrice de leur regard, n'ont très probablement pas d'autre secret, sans qu'ils s'en doutent, que de déterminer chez les animaux qu'ils veulent dompter, un strabisme convergent de quelque durée.

M. Broca fait observer que l'application chirurgicale de l'hypnotisme n'est même pas nouvelle. M. Azam lui a dit qu'une amputation de cuisse avait été faite à Edimbourg, sur un homme anesthésié par cette méthode. Un chirurgien anglais, exerçant dans les Indes, a pratiqué, sans déterminer de douleurs, longtemps avant la découverte du chloroforme, l'ablation de près de deux cents tumeurs éléphantiasiques du scrotum. Le gouvernement anglais des Indes avait accordé à ce chirurgien, M. Hesdel (?), un hôpital spécial pour y anesthésier les opérés par cette méthode. Le malade étant couché sur le dos, dans une chambre éclairée par un demi-jour, un homme était placé au pied du lit; il se penchait vers le malade qu'il regardait en face et qu'il forçait à fixer longtemps les yeux sur un point de son visage. Quelques minutes suffisaient généralement pour amener le sommeil et souvent l'insensibilité.

M. Broca ne pense pas que la nouvelle méthode d'anesthésie dont M. Azam est le promoteur en France, soit applicable, à tous les sujets. C'est chez les enfants et chez les femmes jeunes et nerveuses qu'elle a le plus de chances de réussir; le problème à résoudre actuellement, c'est de trouver un procédé qui réussisse chez le plus grand nombre possible d'individus.

M. Follin a répété trois fois ces expériences : une première fois sur un jeune homme, et dans deux autres cas sur des femmes. Il a réussi deux fois

à déterminer de la catalepsie, et en particulier sur le jeune homme; mais dans aucun cas il n'a obtenu d'anesthésie.

M. Verneuil a obtenu, dans une expérience qu'il a faite sur une femme, de la catalepsie et de l'insensibilité. Sur lui-même, il a observé que, pendant un certain temps il éprouvait une certaine fatigue des yeux et de la pesanteur de tête; mais bientôt l'objet qu'on avait placé au-devant de ses yeux lui apparaissait double, et, à partir de ce moment, toute fatigue, tout effet physiologique cessaient.

M. Verneuil fait remarquer aussi que la direction des yeux en dedans et en haut, à laquelle paraît dû l'état hypnotique, est précisément la direction qu'ont les yeux dans le sommeil naturel et celle qu'ils prennent dans certains accès d'hystérie ou d'épilepsie.

— Par arrêtés en date du 25 novembre 1859, M. Planchon, professeur titulaire de la chaire de botanique et d'histoire naturelle des médicaments à l'École supérieure de Montpellier, est nommé directeur de ladite École, en remplacement de M. Pouzin, admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite.

M. Pouzin, ancien directeur de l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite, est nommé professeur honoraire de ladite École.

M. Jeanjean, conservateur des collections scientifiques à la Faculté des sciences de Montpellier, est chargé provisoirement de la chaire de chimie organique et de toxicologie à l'École supérieure de pharmacie de ladite ville.

M. Gay fils, agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, est chargé provisoirement de la chaire de pharmacie à ladite École.

— On annonce quatre nouvelles importantes pour l'École supérieure de pharmacie de Paris. Comme couronnement d'une carrière si utile et si glorieuse, M. le professeur Caventou serait élevé, sur sa demande, à la dignité d'honoraire. M. Gaultier de Claubry recevrait la récompense de ses longs travaux par sa promotion à la chaire de titulaire de toxicologie; M. Berthelot, l'éminent chimiste, serait nommé professeur titulaire de chimie organique, et enfin, l'École présenterait des candidats pour la chaire de physique, laissée vacante, par la démission de M. Regnauld, nommé récemment professeur de pharmacologie à la Faculté de médecine. Nous aurions aimé, comme complément de ces mesures, voir la chaire que M. Chevalier occupe depuis si longtemps avec tant de profit pour les élèves, convertie en une chaire de titulaire.

— Le huitième banquet annuel de la société des Internes en pharmacie (anciens et nouveaux) des hôpitaux de Paris, aura lieu le samedi, 17 décembre prochain, chez Véfour-Tavernier, au Palais-Royal. Adresser les souscriptions avant le 16 décembre, à M. Mayet trésorier, rue Saint-Marc-Feydeau, n° 9. Le prix de la cotisation est fixé à quinze francs.

Ceux des anciens internes qui n'auraient pas reçu les comptes rendus des banquets annuels et des actes de l'association, sont invités à faire connaître leurs noms, avec la date de leur promotion, et leur adresse à M. Cazin, secrétaire, rue Montholon, 25.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JANVIER 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

DE LA SANGSUE LANDAISE, PAR M. BOUCHARDAT.

Le commerce des sangsues, après avoir éprouvé depuis le commencement du siècle les plus nombreuses oscillations, paraît aujourd'hui fixé, tant sous le point de vue de la race que sous celui des procédés employés pour élever ces précieux annélides.

En 1806, la sangsue valait 1 centime 1/2 ; en 1816, 6 centimes ; dans l'hiver de 1821, ce prix s'éleva à 15 centimes ; en 1854, le prix moyen était de 20 centimes : aujourd'hui il est descendu à 8 ou 10 centimes. Il est probable que ce prix ne subira plus de grandes variations. En effet, en 1806, on en pêchait facilement dans les marais ou dans les étangs plus que la consommation n'en demandait, et cela sans soins préalables et presque sans frais ; plus tard, les marais et les étangs de la France étant épuisés, on s'adressa successivement aux marais de la Hongrie, de la Turquie d'Europe, de la Turquie d'Asie, etc., d'où l'élévation progressive des prix : aujourd'hui que les éducateurs de sangsues de la Gironde ont résolu complétement le problème de l'hiridiculture (1), le prix subira peu de variations, la production régulière sera toujours proportionnée à la demande : mais le prix devra être rémunérateur des soins que cette industrie réclame.

Je ne traiterai point dans cette note de l'hiridiculture ; les perfectionnements qu'elle réclame (limitation des marais, inspection, dessèchement régulier et en temps opportun, alimentation) se rapportent plutôt à l'hygiène qu'à l'agriculture.

Mon but dans cette note est de faire connaître la race de sangsues qui est multipliée dans les marais des Landes, de la Gironde ; d'apprendre aux pharmaciens à la distinguer des variétés très voisines. Cette distinction a pour eux de l'importance, car cette sangsue est robuste : elle traverse mieux que ses congénères les chaleurs de l'été sans éprouver ces épidémies

(1) Ce mot, proposé par notre collègue M. Guérin-Méneville (*Revue et Magasin de zoologie*), est aujourd'hui généralement adopté.

meurtrières, qui sont préjudiciables aux pharmaciens à tous les titres, car outre les pertes qu'elles entraînent à leur suite, elles les exposent aux plus injustes récriminations.

C'est M. Raymond Ravaud, habile et très consciencieux marchand de sangsues, qui m'a fourni les échantillons nécessaires pour rédiger cette note.

La sangsue *landaise* (1) est la plus répandue aujourd'hui dans le commerce; c'est une sous-variété de la variété commune de la sangsue verte ou officinale.

On reconnaît la sangsue officinale commune à son corps olivâtre, plus ou moins verdâtre et plus ou moins clair. Son dos présente six bandes rousses généralement continues. Les bords sont olivâtres; il en est de même de son ventre. La sangsue verte diffère à peine de la sangsue grise, comme l'admet l'auteur le plus autorisé, M. le professeur Moquin-Tandon. On trouvait ces deux espèces dans les marais des Landes; la verte s'y rencontre presque exclusivement aujourd'hui. La grise se trouve encore dans quelques marais de la Bretagne, de la Bourgogne, de la Champagne, où elle n'est point associée à la verte.

Voici les caractères qui servent dans le commerce à distinguer la sangsue landaise de la sangsue hongroise. Disons, avant de commencer cette description, que la sangsue hongroise et la sangsue landaise appartiennent évidemment à la même espèce; que les différences que je vais signaler peuvent avoir une grande importance sous le point de vue commercial, mais qu'elles n'en ont aucune sous le point de vue de l'histoire naturelle. La landaise ne constitue même pas une variété stable de la hongroise, car cette dernière, transportée dans les marais des Landes, se transforme en sangsue landaise après une ou deux générations, comme le dit M. Moquin-Tandon, avec tant de raison, dans son excellent *Traité élémentaire de zoologie médicale;* le climat, les eaux, le terrain paraissent influer sur les couleurs des bandes, leurs modes d'interruption, la forme des taches.

Les caractères auxquels on reconnaît dans le commerce la sangsue landaise de la hongroise sont les suivants :

La couleur verte du dos et de tout le corps de la sangsue landaise est en général plus foncée que celle de la hongroise. La partie moyenne du dos est douce au toucher dans la landaise, plus rude au contraire chez la sangsue hongroise. La nuance des bandes dorsales accuse mieux ces différences; elle est jaune-olivâtre, avec une teinte rouge dans la landaise; le

---

(1) On désignait d'abord sous le nom de *landaises* les sangsues pêchées dans les marais des landes de la Gironde, soit qu'elles appartinssent aux variétés grises ou vertes, comme nous l'apprend M. Fermond dans sa *Monographie,* si complète, *des sangsues médicinales.* Dès 1854, M. Laurent dénomma plus explicitement les sangsues vertes de France sous le nom de *landaises* (*Mémoire sur l'hiridiculture,* 1854). Dans son *Manuel d'hiridiculture,* M. L. Busquet annonce que les sangsues que l'on doit préférer pour le repeuplement sont les vertes et grises des Landes. Voici en quels termes M. le docteur Ebrard parle des sangsues landaises dans son excellent ouvrage intitulé *Nouvelle monographie des sangsues médicinales,* 1853. « Les sangsues qui ont le mieux réussi dans l'ensemencement des marais des Landes, ce sont celles qui sont indigènes dans les marais naturels du pays, celles que le commerce connaît sous le nom de vertes et grises landaises. »

jaune, au contraire, domine dans la couleur des bandes des sangsues hongroises.

Les bords chez la sangsue hongroise ont une couleur jaune-olivâtre ; ils sont circonscrits par une bande noire très prononcée longeant les bords jaunes-olivâtres.

Les bords chez la sangsue landaise ont une nuance jaune-verdâtre analogue à celle du ventre ; la bande noire est moins prononcée que chez la sangsue hongroise. Le ventre de la sangsue hongroise est jaunâtre ; dans la landaise, il est jaune-verdâtre.

Voici maintenant les aptitudes de la sangsue landaise qu'il importe au pharmacien de connaître.

Toutes choses égales pour le gorgement, la sangsue landaise est moins affamée que la sangsue hongroise ou que celle de l'Algérie, dont M. Tripier a fait ressortir les qualités dans un excellent article publié dans le tome XV du *Répertoire de pharmacie*. Mise dans un marais avec la hongroise, la landaise est toujours attaquée par elle.

La pratique de tous les jours confirme bien cette observation ; toutes choses égales, la sangsue landaise prend moins promptement que la hongroise ; voilà son côté faible, et c'est pour cela qu'il faut bien se garder de la mettre en service à une époque trop rapprochée de son gorgement, ou quand ces sangsues sont retirées immédiatement de la glaise humide : dans ce milieu elles se sont engourdies en ne s'assimilant que très lentement et très imparfaitement le sang qu'elles ont sucé (1). Il est indispensable que la sangsue landaise qu'on livre au commerce soit pêchée dans les bassins de conservation et qu'elle soit librement venue à l'appel lorsque l'eau est battue par les pêcheurs.

Livrée dans ces conditions, et telle qu'elle était dans les échantillons que m'a fournis M. Ravaud, les sangsues landaises offrent les avantages suivants : 1° de résister énergiquement aux causes des maladies ; 2° de supporter plus facilement, toutes choses égales, le transport à de longues distances ; 3° ne point dégorger de sang, comme cela arrive trop souvent aux sangsues malades quand on veut les appliquer ; 4° de pouvoir être très longtemps conservées dans les bocaux des pharmaciens, pourvu qu'elles y soient en petit nombre.

DE LA RÉSISTANCE QUE LES SANGSUES OFFRENT, SUIVANT LEUR QUALITÉ, A L'ACTION NUISIBLE DE CERTAINS AGENTS, PAR M. HAYÈRE.

D'anciennes et de nombreuses expériences que j'ai exécutées sur les sangsues, il résulte que, quelque précaution qu'on puisse prendre avec

(1) Voici ce que je disais sur ce sujet dans un mémoire imprimé dans le tome III du *Journal des connaissances médicales* ; « Les modifications que les sangsues font subir au sang qu'elles ont absorbé sont extrêmement lentes. Après un mois de séjour dans l'argile, on reconnaît encore très facilement le sang humain à l'odeur qu'y développe l'addition d'acide sulfurique ; il faut trois mois environ pour que la modification soit assez complète pour qu'on ne puisse plus déterminer la nature de sang qu'elles ont absorbé, et j'estime, d'après des essais nombreux, que pour que la digestion soit complète, il faut environ six mois de séjour dans la glaise, puis deux mois de séjour dans l'eau ou dans la tourbe humectée.

celles de mauvaise qualité, on ne peut toujours n'en obtenir que de mauvais résultats.

Je remarquai que les sangsues gorgées vomissent le sang frauduleux, deviennent malades et meurent par la plus légère cause étrangère, ce qui n'arrive pas, ou que très rarement, aux sangsues de bonne qualité; la transition de température, le contact des mains qui ont touché des substances aromatiques, amères, narcotiques, etc.; leur application sur des malades qui ont été frictionnés avec l'onguent napolitain, des pommades et des liniments camphrés ou opiacés, sont des causes qui font dégorger et empêchent de prendre les mauvaises sangsues. Ce sont ces inconvénients qui ont fait recommander, j'oserai même dire exagérer les soins et les précautions à prendre à l'égard de ces annélides, qui, comme on va le voir, sont très loin d'être aussi sensibles, aussi délicates et aussi susceptibles qu'on l'a supposé jusqu'à ce jour; mais à l'importante condition qu'elles soient toutes de première qualité, comme les landaises (1) que j'ai employées pour faire les expériences et les observations suivantes, et qui m'ont été fournies par le frère et successeur de Ravault, M. Rémond, ancien éleveur de sangsues pendant dix ans, à Bordeaux.

Une certaine quantité de sangsues landaises, petites, moyennes, de première qualité et des plus vigoureuses, c'est-à-dire celles qu'on trouve groupées à la partie supérieure du vase lorsqu'il est pour pleuvoir; car les sangsues bien portantes sont de véritables hygromètres vivants; elles indiquent la sécheresse et l'humidité dans l'atmosphère douze, vingt-quatre et quelquefois quarante-huit heures avant que le baromètre et la girouette soient à la pluie ou au beau temps (2).

Une certaine quantité de sangsues, dis-je, après avoir été divisée en plusieurs parties, et chaque partie placée dans un vase en verre fut mise en contact avec l'une des quatorze substances suivantes : *absinthe majeure, racine de gentiane, aloës, extrait de belladone, extrait d'opium, tartre stibié, protoiodure de mercure, calomélas, mercure métallique, acide nitrique, carbonate de soude, chlorure de sodium et chlorhydrate d'ammoniaque.* A mesure que chaque vase était rempli aux trois quarts d'eau, on voyait d'abord les sangsues s'agiter plus ou moins vivement et exsuder instantanément une assez grande quantité de mucosités sous la forme annulaire et ensuite se reposer, les unes au fond, les autres en haut du vase; celles qui étaient dans l'eau émétisée sécrétaient plus rapidement et plus abondamment de ces mucosités.

Les quatorze vases restèrent dans le même état pendant une nuit renfermés dans une armoire où se trouvaient plusieurs préparations aromatiques et narcotiques. Le lendemain matin, aucun des quatorze vases n'avait de sang, et à l'exception d'une seule des sangsues que contenait le vase où il y avait de l'extrait d'opium, toutes les autres n'étaient ni malades ni nouées.

Les eaux médicamenteuses furent jetées et les sangsues remises dans les

---

(1) Ayant reçu cet article de M. Hayère, j'ai cru indispensable de faire une étude spéciale de la sangsue landaise. B.

(2) Avant le beau temps et la gelée, les sangsues se tassent au fond de l'eau, tandis que lorsqu'il doit pleuvoir ou neiger, elles sortent de l'eau pour aller se grouper à la partie supérieure du vase qui les contient et sous la toile qui les couvre.

mêmes vases avec de l'eau de fontaine. Changées tous les matins pendant huit jours sans constater un seul cas de mortalité ni même la moindre apparence de maladie, je les trouvai dans un si bon état de santé que, voulant avoir une preuve incontestable de leur qualité, je profitai d'une occasion qui se présenta quelques jours après.

Une mère de famille dans l'indigence, ayant besoin de sangsues pour un de ses enfants atteint de congestion cérébrale, vient me faire part de sa malheureuse position ; je lui donne des sangsues que je prends par tiers dans les vases qui avaient contenu l'émétique, le proto-iodure d'hydrargyre et le mercure métallique. J'ai le soin de recommander à cette femme que si, après avoir lavé la place avec de l'eau chaude et l'avoir essuyée bien à sec, les sangsues posées avec un linge propre tardaient à prendre, qu'elle ne se gêne pas pour venir en chercher d'autres ; elle revint, en effet, mais le lendemain, pour me remercier, et me dit que les six sangsues avaient toutes pris immédiatement.

On a vu plus haut comme il faut peu de choses pour rendre malades, empêcher de prendre et faire mourir les sangsues de mauvaise qualité, et l'on vient de voir, au contraire, combien il est difficile d'altérer la santé de celles qui sont pures. Je me suis assuré qu'il faut des substances très énergiques, non pour rendre malades, mais pour tuer ces dernières, et il ne m'a pas moins fallu pour produire cet effet, que l'action du camphre, du tabac à priser, de l'ammoniaque liquide et de l'eau sédative. Le camphre, dans un vase à sangsues, les tue après une vive agitation ; le tabac produit le même effet avec plus de promptitude ; l'ammoniaque et l'eau sédative les tuent rapidement ; par les trois derniers moyens, en mourant, elles rendent, sous la forme d'un filament, la plus petite quantité de sang que leur estomac peut contenir ; le camphre les tue lentement et ne les fait pas vomir leur sang. L'action du tabac sur les sangsues est connue et abusivement employée par certaines gardes-malades peu consciencieuses et des infirmiers sans scrupules. Lorsqu'ils ont fait une application de sangsues et qu'ils ne veulent pas rester auprès du malade le temps nécessaire pour que les sangsues s'emplissent, ils posent adroitement sur ces dernières une pincée de tabac qui les fait tomber comme par enchantement.

Des détails qui précèdent, il ressort évidemment que les pharmaciens, sur lesquels pèse tant de responsabilité, doivent, quel que soit le cours des sangsues, s'attacher en toutes saisons plutôt à la qualité qu'au prix ; qu'avec les sangsues, même de la meilleure qualité, il faut éviter de les changer et de s'en servir sans s'être bien savonné les mains lorsqu'on vient de toucher, soit du tabac, soit des préparations camphrées ou ammoniacales.

SUR LA GÉLOSE ET LES NIDS DE SALANGANE, PAR M. PAYEN.

Dans les premiers jours de l'année 1856, un voyageur, M. de Montravel, venant de Chine, remettait au général Morin une substance commerciale, sous forme de longues et très minces lanières blanches, réunies par deux ligatures en petites bottes désignées sous le nom de *mousse de Chine*, et qu'on avait dite extraite d'un lichen attaché aux arbres, dans le sud

de la Chine, très abondant aux îles méridionales de l'archipel dus Philippines (1).

En examinant dans mon laboratoire un échantillon que je dus à l'obligeance de notre confrère, je reconnus dans cette matière, dépourvue de structure organique, la présence de plusieurs principes immédiats solubles dans l'eau (0,0607), et une faible quantité dans l'alcool (0,007) ; la plus grande partie, insoluble dans l'eau froide, s'y gonflait beaucoup, prenant alors par degrés les formes de prismes rectangulaires qui paraissaient obtenus à l'aide d'une sorte de moulage. Cette substance pouvait être dissoute par l'acide acétique à 8 degrés, chauffé à 98 degrés centésimaux, laissant insolubles 2 à 3 centièmes de son poids de corpuscules azotés. L'acide chlorhydrique étendu de 10 parties d'eau la dissolvait également à la même température, tandis qu'à froid ces deux acides n'enlevaient guère que les parties solubles dans l'eau.

Mais la propriété la plus remarquable de la substance insoluble dans l'eau froide était : 1° de se dissoudre dans l'eau bouillante, laissant indissous les corpuscules azotés et des traces d'autres corps étrangers ; 2° de donner à chaud une solution qui se prenait en gelée incolore et diaphane par le refroidissement, donnant ainsi une consistance *gélatineuse* à 500 fois environ son poids d'eau pure, ou formant, à poids égal, 10 fois plus de gelée que la meilleure gélatine animale. La préparation des gelées légères est en effet la destination de cette substance et le but de sa fabrication chez les Chinois. On l'emploie au même usage dans nos colonies, notamment à la Réunion, ainsi que nous l'a fait savoir M. Morin fils.

Ce produit gélatiniforme pur constitue un principe immédiat particulier, insoluble dans les solutions alcalines de soude, de potasse, d'ammoniaque, comme dans l'eau, l'alcool, l'éther et les acides étendus.

Un de ses caractères distinctifs, tout spécial encore, consiste à se dissoudre lentement dans une très petite quantité des acides sulfurique et chlorhydrique concentrés, de se colorer en brun sous leur influence, puis de former avec l'un et l'autre un composé brun qui par degrés se prend en masse, résiste aux lavages dans l'eau froide et chaude et même dans les solutions alcalines caustiques.

On ne pouvait confondre le nouveau principe immédiat avec aucun autre, et je lui ai donné le nom de *gélose*. Son analyse élémentaire a présenté les résultats suivants : Carbone 42,77 ; hydrogène 5,775 ; oxygène 051,445.

Il n'a pas été possible de l'engager dans une combinaison définie, d'où l'on pût déduire son poids équivalent ou sa formule rationnelle ; on peut seulement remarquer qu'il doit être rangé parmi les principes immédiats, offrant un excès d'oxygène relativement aux proportions nécessaires pour former de l'eau avec l'hydrogène qu'ils renferment.

Quant à l'intérêt que pourrait offrir ce principe immédiat au point de vue économique, il est évident, car, pour produire des gelées d'une égale

(1) Une de ces petites boîtes légères, de forme irrégulièrement prismatique, ayant 34 centimètres de longueur, 7 de largeur et 5 d'épaisseur, pèse, avec ses deux ligatures, 130 grammes, et net 122 grammes. La densité relative à la substance utile est donc de 0,1025 ; on réduirait facilement le volume de moitié par une compression analogue à celle qu'on fait subir à certains produits agricoles (foins, houblon, etc.) destinés à l'exportation ou à de longs voyages.

consistance, il suffirait d'en employer la dixième partie de ce qui est nécessaire lorsqu'on fait usage de la colle de poisson (ichthyocolle), et il n'est sujet ni à l'odeur spéciale de ce dernier produit, ni à l'odeur plus ou moins putride que contracte souvent la gélatine par ses faciles altérations spontanées.

Il restait à découvrir l'origine de cette substance ; aucun lichen soumis aux expériences qui auraient pu l'extraire n'en a donné de traces, mais je l'ai rencontré dans une plante marine connue sous les noms d'*algue de Java*, *Gelidium corneum*, dont j'obtins un échantillon de M. le docteur Gubler, par l'obligeante entremise de M. le docteur Montagne.

Voici le procédé, fondé sur les observations précédentes, qui m'a réussi pour extraire ce principe immédiat, et reconnaître qu'il se trouve contenu dans les cellules, sans faire lui-même partie des tissus. Ce procédé pourra servir à rechercher la gélose dans d'autres plantes ; je l'ai déjà rencontrée dans plusieurs de nos algues, mais en faibles proportions.

Le *Gelidium corneum*, traité successivement à froid par l'acide acétique ou chlorhydrique étendus, l'eau, l'ammoniaque faible (à 0,03) et d'abondants lavages, a laissé dissoudre 53 centièmes de son poids d'incrustations calcaires, de sels, de matières colorables et d'autres substances organiques étrangères à la gélose ; ce principe immédiat était contenu dans le tissu résistant ; on l'en extrait à l'aide de l'ébullition dans l'eau et sans dislocation de ce tissu : le liquide, décanté bouillant, s'est pris en gelée diaphane, par le refroidissement ; on a pu de nouveau et à plusieurs reprises le liquéfier par la température de l'ébullition et le laisser prendre en gelée par le refroidissement.

Après avoir soumis à la dessiccation cette substance gélatiniforme, il a été facile de constater son identité avec le principe immédiat extrait du produit commercial venu de Chine.

Le *Gelidium corneum*, débarrassé des substances étrangères que peuvent enlever les acides étendus, l'eau ammoniacale et les lavages à l'eau pure, cède à l'eau bouillante 58 centièmes de son poids de gélose.

Des recherches ultérieures pourront apprendre si l'on trouverait parmi les algues de nos côtes la matière première de la gélose, susceptible de remplacer dans plusieurs applications 10 fois son poids d'ichthyocolle, dont le prix s'élève souvent à 34 francs le kilogramme.

Nids de salangane (1). — Après avoir décrit le principe immédiat nouveau extrait du *Gelidium corneum*, je ne pouvais guère me dispenser de dire un mot des nids de salanganes (2).

Plusieurs auteurs en effet ont attribué à certains fucus : au *Plocaria lichenoides*, au *Gelidium corneum*, etc., la substance comestible de ces nids ; quelques-uns ont supposé dans ces algues la présence de la gélatine : telles furent en somme les opinions émises ou reproduites par Buffon, La-

---

(1) En anglais : *bird's-nets ;*
hollandais : *indicansche Vogelnestjes ;*
italien : *nidi di Tunchino ;*
espagnol : *nidos de la China.*

(2) Bontius, en 1656, mentionnait l'emploi de ces nids comme substance alimentaire ; cinquante ans plus tard, Rumphius et Valentin en ont parlé, puis Poivre en 1751.

mouroux, Cuvier (1), Lesson, Kuhl, Meyen, Guillemin, Virey et M. Germain de Saint-Pierre.

Willughby (*Ornith.*, 1676, p, 157) affirme que les salanganes ramassent sur les rochers une *écume de mer très tenace qui est la semence de la baleine ou des autres poissons.*

(*Ex spuma maris basin scopulorum alluentis tenacem quandam materiam colligunt, sive ea balænarum seu aliorum piscium sit semen, ex qua nidos suos ædificant.*)

Kæmpfer (*Amœn.*, 833) dit que ces nids sont faits avec des *mollusques.*

Linné (*Syst. nat.*, édit. XII, 1766, p. 343), même assertion.

Dès 1781, le Rév. Hooyman, dans un Mémoire détaillé, déclarait que la substance glutineuse des nids de salangane ne venait ni des mollusques, ni des fucus (*Trans. Soc. de Batavia*, t. III, 1781). Il a le premier émis l'idée que les salanganes font leur nid avec une humeur muqueuse sécrétée en grande abondance à l'époque des amours. Le prince Charles Bonaparte adopta cette manière de voir.

C'est, a dit Hooyman, grâce à leurs glandes salivaires excessivement développées que les salanganes sécrètent ou durcissent les matières qui composent leurs nids si vantés. Quelle que soit la nature de ces matières trop peu étudiées, les naturalistes sont du moins en mesure d'assurer qu'elles ne sont ni végétales ni empruntées à la mer. (*Comptes rendus;* décembre 1855, p. 978.)

Il en est de même de MM. P. Gervais et Van Beneden. (*Zool. méd.*, t. I, p. 117.)

Everard Home l'a considérée comme une sécrétion animale, prétendant que l'organe sécréteur se trouve dans le jabot. Blyter et Laidley ont appuyé cette opinion par des recherches faites au Bengale (*Journal Soc. Beng.*, t. XIV, p. 210). Itier assure que la substance de ces nids est du *suc gastrique* pur et concret. Mulder y signalait 0,925 de matière azotée, et Doebereiner l'a présentée comme analogue au mucus. Proust en 1806, ainsi que l'a rappelé M. Chevreul, compara la matière de ces nids à un cartilage uniforme de son tissu (2). M. Milne Edwards a exprimé l'opinion que cette substance se rapprochait beaucoup des matières animales. M. le docteur Montagne, en 1847, constatait par l'observation directe que la substance agglutinative des nids de salangane est dépourvue de toute organisation celluleuse. M. Trécul y retrouvait ce caractère en 1855, montrait que l'action de l'eau chaude n'y pouvait indiquer les propriétés de la gélatine, que la calcination y décelait le caractère des matières animales, et la distinguait des *fucus* en la rapprochant du mucus animal.

Cependant plus récemment encore, en 1856, M. Simonet de Maisonneuve, qui commandait alors une frégate dans les mers de Chine, envoyait comme le produit épuré des nids de salangane une substance blanchâtre en longues bandelettes, dans laquelle M. J. Cloquet constatait la propriété de former une gelée légère et qui, sous ce rapport, pouvait se rapprocher, soit

(1) Cuvier s'exprime ainsi : « Faits avec une espèce particulière de fucus qu'elle macère et broie avant de l'employer. »

(2) « J'ai fait cuire un de ces nids dans l'eau (dit l'auteur), il s'est ramolli et a pris l'apparence d'une partie blanche aponévrotique ; il n'a perdu que 4 pour 100 de son poids. »

de l'ichthyocolle, soit d'une substance provenant de certaines algues (1).

Amené ainsi à intervenir au milieu de ces opinions divergentes, j'ajouterai quelques faits nouveaux, de nature, je le crois, à éclaircir la question.

On vient de voir quelles sont les propriétés caractéristiques et la composition élémentaire de la gélose extraite du *Gelidium corneum* ; elles diffèrent, non moins que la plante elle-même, des propriétés essentielles de la matière des nids de salangane dans leur plus grand état de pureté (2), telle

---

(1) On trouve de nouveaux détails et un complément de cet historique dans l'ouvrage intitulé : *Éléments de zoologie médicale*, par M. Moquin-Tandon, et dans les *Notes ornithologiques* du même auteur ; en voici de courts extraits :

« On peut rapprocher de l'ichthyocolle, dont ils ont tout à fait l'apparence, les nids des salanganes, petits oiseaux de l'ordre des Chélidons et de la famille des Hirondinides.

» On connaît cinq espèces de salanganes, qui se trouvent presque toutes dans l'archipel des Indes.

» Plusieurs naturalistes ont regardé ces nids comme composés avec le frai de certains poissons ou avec le mélange de divers zoophytes ; d'autres ont cru que l'oiseau les construisait avec le suc d'un arbre, avec les lanières d'un lichen ou avec des algues gélatineuses.....

» Il est reconnu aujourd'hui que les salanganes, à l'époque de la nidification, dégorgent une humeur muqueuse, sécrétée par leurs glandes salivaires ou par les cryptes de leur jabot (Ev. Home, Blyt, Laidley, Itier), humeur analogue à celle dont se servent les hirondelles de l'Europe pour pétrir et rendre solide la terre de leur maçonnerie. (D'après un médecin chinois, ces nids sont formés de *suc gastrique* pur et *concret*. Itier.)

» On fait chaque année trois récoltes de ces nids. Ceux de la première ponte sont les plus purs et les plus estimés ; ceux de la dernière sont mêlés à des plumes et à des brins d'herbes.

» Dans certains cas on a observé des fragments d'algues et de lichen : *Alectoria crinalis*, Ach. ; *Gelidium corneum*, Lamx. ; *Spongodium bursa*, Lamx. ; *Gracilaria Lichenoïdes* et *G. compressa*, Gr. (Guibourt).

» Il est probable que les nids des cinq espèces ne se ressemblent pas.

» La substance des nids des salanganes est insoluble dans l'eau froide, elle se ramollit par l'humidité ; elle se dissout dans l'eau bouillante à la manière de la gélatine.

» En 1855, j'observai un certain nombre d'hirondelles de fenêtre, qui s'abattaient régulièrement au bord d'une petite mare, et emportaient, chaque fois, un plein bec de terre mouillée. Toutes les becquées laissaient une empreinte sur la rive. Je recueillis une petite quantité de cette terre ; je la fis sécher sur une feuille de papier à l'ombre. Par la dessiccation, elle prit un peu de consistance ; mais, l'ayant comparée à la paroi d'un nid construit par ces mêmes hirondelles, je constatai que cette dernière était sensiblement plus dure et moins friable. Il y avait donc, dans la maçonnerie du nid, autre chose que la terre humide de la mare. C'est à la salive de l'oiseau, devenue plus abondante à l'époque de la nidification, qu'il faut attribuer ce changement, j'allais dire ce perfectionnement.

» Les hirondelles se servent de leur bec non-seulement pour recueillir et pour transporter la terre mouillée dont elles ont besoin et pour y ajouter le lien nécessaire, mais encore pour mêler et gâcher cette espèce de mortier. »

(2) Ces nids ne contiennent parfois que des quantités très faibles de la substance amorphe, qui semble avoir manqué aux oiseaux et n'avoir pu, dans ce cas, servir à réunir ou agglutiner des débris de plantes, de plumes et d'autres matériaux, à moins qu'ils n'aient été construits par des hirondelles d'espèces voisines, mais distinctes de l'alcyon.

que j'avais pu me la procurer blanchâtre et translucide, dans le département anglais des possessions de l'Inde, à l'exposition internationale de Londres, en 1851. En effet, cette substance est peu soluble dans l'eau froide qui en extrait facilement plusieurs sels alcalins, 10 centièmes environ, dont le chlorure de sodium constitue sa plus grande partie.

La substance normale desséchée à 100 degrés dans le vide a donné pour 100 11,12 de cendres contenant des chlorures, sulfates, phosphates solubles, plus du phosphate et du carbonate de chaux ; elle répand par la calcination des vapeurs ammoniacales, ne se putréfie pas rapidement, et son incinération est plus facile que celle de la plupart des autres matières azotées.

La substance des nids de salangane pulvérisée, desséchée, se gonfle dans l'eau froide au point que son volume augmente de 1 à 8,5. Soumise sans broyage à l'action de 85 fois son poids d'eau maintenue bouillante et une fois renouvelée pendant trois heures, puis lavée par un égal volume d'eau froide, elle a laissé dissoudre 0,6077 de son poids (à l'état normal contenant 0,1975 d'eau hygroscopique), la portion non dissoute (19,48 pour 100) retenait égouttée et refroidie 38 fois à son poids d'eau interposée. La portion ainsi gonflée à 100 degrés conservait son volume considérable à chaud et à froid. En réduisant en poudre cette substance, puis la traitant trois fois de suite par 100 fois son poids d'eau bouillante durant une heure chaque fois, il n'est plus resté que 7,22 pour 100 de matière insoluble sèche. Celle-ci, complétement égouttée pendant douze heures sur un filtre, retenait 54 fois son poids d'eau (1). Les solutions aqueuses faites à froid, celles obtenues ensuite à chaud, ainsi que le liquide demeurant interposé dans la substance gonflée par l'eau bouillante, ont une réaction alcaline.

La substance normale est dissoute à chaud par les solutions alcalines, même faibles, de potasse et de soude, qui permettent d'y reconnaître la présence du soufre (ainsi que dans chacune de ses parties solubles ou insolubles). La réaction de l'iode la colore en jaune orangé ; elle offre divers autres caractères généraux des principes neutres azotés : soumise à des lavages qui ont réduit à 0,0475 les matières minérales, elle donna par l'analyse, sur 100 parties, 9,52 d'azote à l'état sec et 9,99 à l'état pur ou cendres déduites. La portion dissoute dans le traitement de la substance pulvérisée donna sensiblement la même proportion d'azote, 9,81 : les parties solubles et insolubles à 100 degrés ne diffèrent sans doute que par une cohésion graduellement détruite et la solubilité acquise dans l'eau bouillante ; cette substance présente en un mot les principaux caractères d'un mucus animal concrété, qui provient probablement d'une *sécrétion spéciale* au temps des amours, comme quelques auteurs l'ont avancé. Mais l'azote s'y rencontre

(1) La portion soluble à chaud, desséchée puis redissoute à froid, donna lieu aux observations suivantes, mise en contact avec divers réactifs.

L'acétate de plomb, le tannin, l'iode, l'eau de chaux, la solution de baryte, les acides sulfurique, chlorhydrique, azotique étendus, n'ont produit aucun précipité ni réaction directement appréciable. L'acide acétique en faible dose le précipite; un excès du même acide dissout le précipité qui se reproduit par une nouvelle addition de la substance organique dissoute. Après la dissolution dans la potasse, cet acide ne la précipite plus.

L'alcool en excès précipite la plus grande partie de la substance organique; l'eau même alcoolisée redissout le précipité; l'acétate de plomb tribasique précipite la substance en combinaison insoluble.

en moindres proportions, et elle offre plusieurs propriétés distinctes très remarquables (1).

Les nids d'hirondelles, parmi les peuples de l'Orient surtout, sont l'objet d'un commerce assez considérable; depuis longtemps ils les considèrent comme doués de si précieuses vertus nutritives et aphrodisiaques, qu'ils constituent pour eux un aliment de luxe, d'un prix très élevé.

On évalue à 242,400 livres, poids anglais, la quantité de nids annuellement exportée du grand archipel Indien, et dont la valeur est d'environ 150 francs la livre relativement à la première qualité, 100 francs la deuxième et 70 francs la troisième. La dépense pour la récolte dans les cavernes, le séchage et l'emballage, ne s'élève pas aux 11 centièmes du prix de la vente. Les nids d'hirondelles se vendent aussi à Paris (en petite quantité sans doute), mais au prix de 800 francs le kilogramme ou 6 fr. 40 c. le nid pesant 8 grammes (2).

Conclusions: — Les faits qui précèdent démontrent que la substance agglutinative et alimentaire des nids de salangane, formant parfois la totalité de ces nids, est une sécrétion particulière, azotée, analogue au mucus des animaux, admettant, comme celui-ci, le soufre dans sa composition intime, dépourvue de toute organisation, se gonflant dans l'eau froide et beaucoup plus dans l'eau bouillante qui peut en dissoudre la plus grande partie, inca-

---

(1) Si, comme je suis disposé à le croire, il demeure constant que c'est une sécrétion particulière, on pourrait la désigner sous le nom de *cubilose*, qui rappellerait à la fois son origine (du mot latin *cubile*) et sa forme représentant un petit nid évasé, formé d'assises en cordons agglutinés et superposés horizontalement ou parallèlement aux bords relevés seulement de chaque côté pour former deux attaches latérales. Ces cordons se séparent graduellement gonflés dans l'eau bouillante, par une ébullition durant deux heures.

(2) Plusieurs des nids formes de la plus pure cubilose, blanchâtres, demi-transparents, que j'ai eu l'occasion de voir et de peser, offraient un poids de 7 grammes à 9 grammes.

Voyez la *Description de l'archipel indien*, par Crawford; l'ouvrage intitulé *Coup d'œil sur l'île de Java*, par le comte de Hogendorp; et le *Dictionnaire du commerce*, publié par Guillaumin, article *Nids d'Oiseaux*, par Mac-Culloch.

Je tiens d'un infatigable voyageur dans ces contrées, M. Casimir Lecomte, les détails suivants:

« Les nids d'hirondelles importés bruts des îles de la Sonde, en Chine, sont, à Canton notamment, l'objet d'un minutieux nettoyage à la main : après les avoir humectés, on enlève un à un avec une pince tout corps étranger non comestible; puis on les classe par ordre de pureté. Au mois de décembre dernier, il y avait sur le marché de cette ville quatre qualités vendues le catty (100e partie du picul) de 601 grammes, 28, 16, 12 et 7 piastres mexicaines, ce qui équivaut à 311 francs le kilogramme pour la première qualité, y compris 1/10 représentant les frais de transport, commission, etc. Le nombre des nids étant de 82 à 84 par catty, la moyenne serait de 7gr,24 par nid; un nid et demi représente la ration d'une personne. On les prépare entiers, maintenus en ébullition dans l'eau ou un liquide alimentaire pendant deux heures; ils se trouvent alors réduits en filaments translucides disséminés dans la solution mucilagineuse.

» Il paraît qu'une variété d'une blancheur tout exceptionnelle, mais très rare, se vend 70 piastres le catty, ce qui porterait le prix du kilogramme du nid à 773 fr. importés à Paris, en y comprenant les frais de transport et autres. Cette substance alimentaire est consommée chez nous en trop faibles quantités pour qu'il en soit tenu compte dans les importations ni dans les tarifs de la douane. »

pable de produire une solution coagulable par le refroidissement, offrant plusieurs caractères distinctifs dignes d'intérêt.

Son origine ainsi que plusieurs caractères propres justifiaient, ce me semble, le nom de *cubilose* indiquant la destination et l'état naturel de cette sécrétion animale.

Une distinction profonde existe entre cette substance amorphe et les algues qui sont caractérisées non moins par leur organisation que par leur composition immédiate complexe, comprenant diverses matières azotées et non azotées, grasses et salines des végétaux.

La distinction n'est pas moins tranchée entre la cubilose qui forme les nids des salanganes et le nouveau principe immédiat extrait pur de l'intérieur des tissus du *Gelidium corneum* et de la *Plocaria lichenoides*. Ce principe étant très nettement caractérisé par sa composition ternaire dépourvue d'azote, sa solubilité complète dans l'eau bouillante, son pouvoir remarquable de former par le refroidissement une gelée incolore et diaphane en coagulant sous cet aspect 500 fois son poids d'eau; qui, d'ailleurs, exempt de soufre et se distinguant aussi des composés pectiques, peut être désigné par le nom spécial de *gélose*, qui rappelle à la fois son origine, ses applications et sa plus intéressante propriété.

Remarques sur les nids des salanganes, à l'occasion du rapport de M. Payen, *par* M. Is. Geoffroy-Saint-Hilaire. — Je crois devoir faire remarquer que la diversité des opinions qui viennent d'être rappelées ne s'explique pas seulement par les erreurs qu'ont pu commettre les auteurs, mais par l'existence de différences très notables dans la composition des nids qu'ils ont eus sous les yeux. La question, controversée depuis deux siècles, que M. Payen vient d'aborder à son tour d'une manière si profitable à la science, a presque toujours été posée comme si la salangane était une espèce unique, construisant toujours son nid par les mêmes procédés et avec les mêmes matériaux. Il s'en faut de beaucoup qu'il en soit ainsi. Les nids de salanganes qu'on rapporte si communément de la Chine, de l'Inde, de l'Océanie et d'un grand nombre d'autres contrées orientales, appartiennent à plusieurs espèces très distinctes (quatre au moins), composant ensemble un genre que j'ai établi dans mes premiers travaux ornithologiques, et que caractérise surtout la conformation de ses pattes, très différentes de celles des vraies hirondelles. Il est certain qu'aux diversités organiques qui séparent les espèces du genre Salangane correspondent des différences de mœurs qui, s'ajoutant à la variété des matériaux que ces oiseaux rencontrent selon les pays, doivent amener une grande diversité dans la composition des nids qu'ils fabriquent. C'est, en effet, ce qui a lieu, et même au delà de ce qu'on pouvait prévoir. Il y a certainement des salanganes qui se servent de fucus pour la construction de leurs nids, comme l'ont dit tant d'auteurs, et entre autres, pour citer un voyageur dont le nom est trop oublié jusqu'à ce jour, feu Busseuil, médecin et naturaliste d'une des expéditions autour du monde. M. Payen vient, à son tour, de confirmer ce fait par des preuves nouvelles. Mais les salanganes peuvent aussi se servir de matériaux tout différents, par exemple de lichens, de petits brins ligneux, ou encore de petites plumes.

Ces matériaux, très divers, sont ordinairement reliés à l'aide d'une matière sécrétée par l'oiseau lui-même; cette même matière dont les nids de salanganes seraient entièrement composés, selon les auteurs qui regardent

ces nids comme entièrement de nature animale, et non végétale. Je suis loin de prétendre que ce fait, explicable, selon ces auteurs, par l'énorme développement des glandes salivaires chez les salanganes, ne puisse être vrai de quelques nids; mais ce qui est certain, c'est qu'il ne l'est ni de tous, ni même de la plupart de ces nids. Le plus souvent du moins, les salanganes ne font qu'agglutiner, à l'aide de la matière animale qu'elles excrètent, des matériaux étrangers, et surtout des fucus : fait qui n'est pas sans analogie, comme l'a déjà fait remarquer M. Moquin-Tandon, avec ce qui a lieu chez presque toutes les vraies hirondelles, et en particulier chez les nôtres.

DE L'EMPLOI A CONSTANTINOPLE DE LA RACINE DE L'HIBISCUS ESCULENTUS, PAR G. DELLA SUDDA FILS.

La racine de guimauve n'est point cultivée en Orient, elle se trouve à l'état sauvage aux environs de Brousse et d'autres localités, d'où elle nous parvient en tronçons irréguliers et mal desséchés, de sorte que l'on est obligé d'avoir recours, pour la plupart du temps, à celle de Vienne qui jouit d'une grande vogue sur la place de Constantinople et atteint parfois des prix assez élevés. Nous croyons que la racine de l'*Hibiscus esculentus*, tribu des Hibiscées, famille des Malvacées, jouit des propriétés qui nous permettent de la préparer comme un succédané à la racine de guimauve.

Ce végétal, originaire des Indes, est répandu dans toute la Syrie et en Turquie, où l'on mange son fruit mucilagineux connu sous le nom vulgaire de Bamia (Gombo, Ketmie comestible des auteurs français).

Aux environs de Constantinople et à l'intérieur, cette culture se fait sur une vaste échelle; des plaines et des vallées entières sont recouvertes d'une quantité prodigieuse de plans, qui poussent à merveille sans exiger le moindre soin et à très peu de frais. On sème au mois de mars ou avril dans une bonne terre rarement fumée; la végétation très active est favorisée par les pluies, et dès le mois de juin jusqu'en novembre parfois on peut cueillir ce fruit capsuleux. La grandeur est très variable : ceux que nous fournit Amassia et que l'on dessèche ordinairement pour les conserver en hiver, ne dépassent guère 2 à 3 centimètres; ceux des environs de Constantinople sont de 5 à 12 centimètres; nous en avons vu à Salonique de 20 à 30 centimètres, et l'on nous assure qu'en Syrie, ils acquièrent des proportions extraordinaires. Ici on en fait une grande consommation comme légume; les graines que Virey faisait torréfier pour remplacer le café, n'ont aucun emploi.

La récolte terminée, les plants sont arrachés et abandonnés à la décomposition pour se transformer en humus qui sert plus tard comme engrais.

Voilà donc une Malvacée dont on n'utilise que le fruit comme aliment, la racine et les feuilles sont rejetées; quant à son usage thérapeutique, nous savons que quelques médecins de Constantinople, se basant sur sa richesse en mucilage, ont administré le sirop du fruit et celui de la racine comme pectoral.

En effet, et sans porter préjudice aux travaux antérieurs de MM. Barruel et Cottereau, la racine de l'*Hibiscus esculentus* est riche en mucilage,

sucre et amidon. Nous nous sommes procuré des racines de plants qui ne donnaient plus de fleurs, et au moment même où on les arrache, elles sont pivotantes et ne se bifurquent qu'aux extrémités, d'une longueur de 50 à 60 centimètres, d'un diamètre qui varie de 2 à 4 centimètres, épiderme mince d'un blanc jaunâtre s'enlevant très facilement par le frottement, coupées transversalement, elles fournissent par la pression un suc mucilagineux abondant, quoique la partie centrale soit déjà un peu ligneuse. La racine, coupée et desséchée, est très blanche, très amylacée au toucher, inodore, ayant une saveur sucrée et fournissant un abondant mucilage par la mastication. A quantité égale avec la racine de guimauve, elle fournit, par la macération, la digestion, l'infusion et la décoction, le double de mucilage; les produits passés à travers un linge ont l'aspect d'un mucilage clair de gomme adragante; le tout d'un goût fort agréable et privé de l'odeur de la racine de guimauve qui dégoûte parfois les malades. Par l'épistation, nous obtînmes une poudre bien blanche, supérieure en tout point à celle de guimauve.

Avec les hydrolés, on peut obtenir de fort bon sirop et de très bonnes pâtes pectorales à l'instar de celle de guimauve; d'ailleurs, la pâte dite de Nafé (1) ne contient que le mucilage du fruit de l'*Hibiscus*.

Cette racine remplacera avantageusement celle de guimauve. Ce végétal, annuel dans notre climat, sera bien mieux utilisé si l'on veut s'en donner la peine; il ne serait pas étonnant qu'elle eût déjà servi pour falsifier la guimauve, ou qu'elle eût été vendue comme telle; nos recherches n'ont pu nous mettre sur la voie, et ce qui nous rassure le plus, c'est que les cultivateurs n'en ont jamais livré d'après les renseignements que nous avons eus.

SYNTHÈSE DES BASES OXYGÉNÉES, PAR M. AD. WURTZ.

J'ai démontré récemment que l'oxyde d'éthylène (2) peut s'unir directement à l'eau pour former les alcools monoéthylénique (glycol), diéthylénique et triéthylénique suivant que la combinaison s'accomplit entre 1, 2 ou 3 atomes d'oxyde d'éthylène et 1 atome d'eau. Les faits sur lesquels je vais appeler aujourd'hui l'attention des chimistes se rattachent aux précédents, mais ils sont peut-être plus inattendus et plus importants quant à leurs conséquences théoriques.

(1) De fortes quantités de fruits sont expédiées d'ici, nous a-t-on assuré, pour la fabrication de ce bonbon pectoral auquel on a donné le nom de nafé. Ce mot n'est point le nom du fruit de la Ketmi, comme l'ont prétendu certains auteurs. *Nafii*, signifie tout simplement *utile*; il est probable qu'on a fait de *nafii* nafé, et qu'on a appliqué au hasard cette dénomination aux fruits de la Ketmi.

(2) M. Wurtz a obtenu l'oxyde d'éthylène en traitant le glycol monochlorhydrique (chlorhydrate d'oxyde d'éthylène) par la potasse caustique.

Le travail de M. Wurtz sur la synthèse des bases oxygénées a une telle importance, que je crois indispensable de donner ici quelques détails sur la préparation de l'*oxyde d'éthylène*.

On traite le gaz oléfiant (éthylène) par le brome $C^4H^4 + Br^2 = C^4H^4Br^2$.

On obtient du bromure d'éthylène composé correspondant à la liqueur des Hollandais $C^4H^4Cl^2$. On chauffe le bromure d'éthylène avec une solution alcoolique

L'oxyde d'éthylène s'unit à l'ammoniaque sans qu'il y ait formation et élimination d'eau. Tous les éléments de l'oxyde d'éthylène s'unissent à tous les éléments de l'ammoniaque, et il résulte de cette synthèse des bases oxygénées douées d'une grande énergie. Pour les préparer, on ajoute de l'oxyde d'éthylène à une solution aqueuse et concentrée d'ammoniaque et on abandonne le mélange à lui-même à la température ordinaire. La combinaison s'effectue immédiatement et donne naissance à un dégagement considérable de chaleur. Ayant fait une première fois cette expérience avec 10 grammes d'oxyde d'éthylène et de l'ammoniaque très concentrée, j'ai enfermé le mélange dans un matras de verre très fort. Au bout de dix minutes celui-ci a éclaté avec une violente explosion. Telle est l'énergie de la réaction dont il s'agit. Convenablement dirigée, cette réaction donne naissance à un liquide ammoniacal qu'on évapore à une douce chaleur. Il reste une matière sirupeuse fortement alcaline, qu'on neutralise par l'acide chlorhydrique. La solution, suffisamment évaporée, laisse déposer des rhomboèdres brillants et incolores d'un chlorhydrate qui renferme $C^6H^{15}AzO^3,HCl$ (1).

Lorsqu'on ajoute du chlorure de platine à la solution de ces cristaux, il se forme un sel double qu'on obtient facilement sous forme de paillettes

---

d'acétate de potasse. Il se forme du bromure de potassium, de l'éther acétique et du glycol monoacétique.

$$\underbrace{C^4H^4Br^2}_{\text{Brom. d'éthylène.}} + \underbrace{C^4H^6O^2}_{\text{Alcool.}} + \underbrace{2C^4H^3KO^4}_{\text{Acétate de potasse.}} = \underbrace{C^8H^8O^4}_{\text{Éther acétiq.}} + \underbrace{C^8H^8O^6}_{\text{Glyc. monoacét.}} + 2KBr.$$

Le glycol monoacétique déposé par distillation est saponifié par l'hydrate de baryte. Il se forme de l'acétate de baryte et du glycol :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}C^4H^4\\C^4H^3O^2\\H\end{matrix}\right\}O^4}_{\text{Glycol monoacétique,}} + BaO,HO = \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^4H^3O^2\\Ba\end{matrix}\right\}O^2}_{\text{Acétate de baryte.}} + \underbrace{\left\{\begin{matrix}C^4H^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4}_{\text{Glycol.}}$$

Le glycol, traité par l'acide chlorhydrique, se convertit en glycol monochlorhydrique (chlorhydrate d'oxyde d'éthylène).

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}C^4H^4\\H^2\end{matrix}\right\}O^4}_{\text{Glycol.}} + HCl = \underbrace{C^4H^5ClO^2}_{\text{Glycol monochlorhydrique.}} + H^2O^2.$$

Le glycol monochlorhydrique $C^4H^5ClO^2 = ClHO,C^4H^4O^2$ est décomposé par la potasse ; il se forme de l'eau, du chlorure de potassium et de l'oxyde d'éthylène.

$$\underbrace{ClH,C^4H^4O^2}_{\text{Chlorhydrate d'oxyde d'éthylène.}} + KO,HO = ClK + H^2O^2 + \underbrace{C^4H^4O^2}_{\text{Oxyde d'éthylène.}}$$

L'oxyde d'éthylène est ainsi nommé parce qu'il constitue l'oxyde du gaz oléfiant dont la liqueur des Hollandais constitue le chlorure. Les formules suivantes font voir ces relations :

$C^4H^4Cl^2$, liqueur des Hollandais.
$C^4H^4Br^2$, bromure d'éthylène.
$C^4H^4I^2$, iodure d'éthylène (cristaux de Faraday).
$C^4H^4O^2$, oxyde d'éthylène.

(1) $C = 12$, $H = 1$, $Az = 14$, $O = 16$.

d'un jaune d'or en ajoutant de l'alcool à la solution aqueuse. Ce sel double renferme $C^6H^{15}AzO^3,HCl,PtCl^2$.

L'eau mère, séparée des rhomboèdres dont il vient d'être question, renferme un chlorhydrate incristallisable. Lorsqu'on ajoute du chlorure de platine et qu'on abandonne la solution à l'évaporation spontanée, il s'y forme de magnifiques prismes rhomboïdaux d'un rouge orangé et offrant quelque ressemblance avec le bichromate de potasse. Ces cristaux renferment $C^4H^{11}AzO^2,HCl,PtCl^2$.

Les analyses que j'ai faites de ces composés suffisent pour établir la composition et le mode de formation des bases oxygénées qu'ils renferment. La base contenue dans le dernier sel de platine renferme tous les éléments de 1 atome d'ammoniaque et de 2 atomes d'oxyde d'éthylène. Elle se forme en vertu de la réaction suivante :

$$2C^2H^4O + AzH^3 = \left\{ \begin{matrix} C^2H^4O \\ C^2H^4O \end{matrix} \right\} AzH^2 = C^4H^{11}AzO^2.$$

La base contenue dans le chlorhydrate rhomboédrique et dans le sel de platine correspondant renferme les éléments de 1 atome d'ammoniaque et de 3 atomes d'oxyde d'éthylène. Comme la précédente, elle se forme par synthèse :

$$\underbrace{3C^2H^4O}_{\text{Oxyde d'éthylène}} + AzH^3 = \left\{ \begin{matrix} C^2H^4O \\ C^2H^4O \\ C^2H^4O \end{matrix} \right\} AzH^3 = C^6H^{15}AzO^3.$$

On le voit, bien que compliquées par le nombre des éléments qu'elles renferment, les bases oxygénées que je fais connaître aujourd'hui sont néanmoins très simples dans leur constitution moléculaire et dans leur mode de formation.

Elles prennent naissance en vertu de cette double tendance que possède l'oxyde d'éthylène de former des combinaisons directes et de doubler ou de tripler sa molécule, lorsqu'elle s'ajoute aux éléments d'un autre corps.

En ce qui concerne la constitution des nouvelles bases, je me bornerai à une seule remarque. Ces bases ne sont pas formées par substitution, et les réactions qui lui donnent naissance ne sont point comparables à celles qui engendrent les ammoniaques composées. Les nouveaux alcaloïdes réalisent plutôt des ammoniaques conjuguées, et semblent, au premier abord, offrir un point d'appui expérimental à une ancienne idée de Berzelius, qui admettait que les alcaloïdes renferment de l'ammoniaque toute formée. Néanmoins, il me semble possible de les rattacher au type ammoniacal, et je compte développer prochainement cette idée.

En terminant, je ferai remarquer que rien n'empêche de faire réagir sur l'oxyde d'éthylène des ammoniaques composées, et que ces réactions seront une source féconde d'alcaloïdes oxygénés artificiels.

THÉORIE POUR EXPLIQUER LA FORMATION D'OXALATE DE CHAUX DANS L'ORGANISME, PAR M. LE DOCTEUR GALLOIS.

Ce sont les heureux résultats obtenus à l'aide des carbonates alcalins administrés à l'intérieur qui m'ont mis, je crois, sur la voie du mode de production probable de l'oxalate de chaux dans l'économie. En effet, la

première pensée qui me vint à l'esprit en présence de la disparition de l'oxalate de chaux des urines, sous l'influence de la médication alcaline, c'est que ce sel était uni par des liens de parenté très étroits avec l'acide urique et les urates qui se comportent de la même manière vis-à-vis des alcalis. Observant alors au microscope avec beaucoup d'attention les sédiments urinaires des malades dont les urines offraient des cristaux d'oxalate de chaux, je ne tardai pas à constater que dans l'immense majorité des cas le dépôt renfermait en même temps que des cristaux octaédriques d'oxalate calcaire, des cristallisations d'acide urique ou d'urates. Plus mes observations se sont multipliées, et moins j'ai trouvé d'exceptions à ce fait, de telle sorte que quand je découvrais des octaèdres d'oxalate de chaux sous le champ du microscope, je pouvais presque affirmer à l'avance qu'en renouvelant plusieurs fois la préparation s'il était nécessaire, j'arriverais à trouver de l'acide urique ou des urates en quantité variable. Souvent, à l'œil nu, j'apercevais déjà, au fond des flacons dans lesquels l'urine avait avait été conservée, de petites masses rouges qui n'étaient autre chose que de petits agrégats formés de cristaux d'acide urique. Souvent encore, au lieu de ces petites masses d'acide urique en quelque sorte perdues dans le liquide, je trouvais au fond du vase un dépôt jaune rougeâtre plus ou moins abondant qui n'était autre chose qu'un urate, auquel étaient intimement mêlés les cristaux d'oxalate. C'est en m'appuyant sur ces faits que je me suis cru en droit de formuler la proposition suivante : Quand on a trouvé de l'oxalate de chaux dans un dépôt urinaire; si l'on cherche soigneusement dans ce dépôt on pourra y découvrir aussi, dans un grand nombre de cas, des cristaux d'acide urique ou des urates. Mais la réciproque n'est point vraie, et toute urine qui contient de l'acide urique ou des urates, ne renferme point pour cela des octaèdres d'oxalate calcaire.

Une autre observation que je dois placer ici pour faire ressortir l'étroite parenté qui existe entre les acides urique et oxalique, c'est la fréquence avec laquelle ils se mêlent dans les gravelles et les calculs, comme je l'ai établi dans un des précédents chapitres. Enfin, c'est l'efficacité des alcalis contre ces deux sortes d'excrétions. Ceci posé, je vais essayer d'en donner maintenant l'explication.

Le rôle que jouent les matières oxydantes en présence de l'acide urique et des urates est aujourd'hui bien connu, grâce aux travaux de Liebig et de Wœhler. Dans la cornue du chimiste, c'est un dédoublement net qui s'opère, et l'acide urique oxydé fournit de l'urée, de l'acide oxalique et de l'allantoïne. Mais dans l'économie animale, les choses ne se passent pas d'une manière tout à fait aussi simple, et la digestion ne peut être considérée comme un phénomène de pure oxydation. Quoi qu'il en soit, je crois qu'on ne peut pas nier qu'il y a une certaine analogie entre les modifications que l'acide urique subit dans l'économie, et celles qui lui sont imprimées par les réactifs chimiques.. En effet, j'ai rapporté dans ma thèse inaugurale (1) les expériences que j'ai faites pour vérifier les opinions avancées par MM. Wœhler et Frerichs; je n'ai point constaté comme eux que l'urée se trouvât en proportion plus considérable dans l'urine des animaux qui avaient ingéré des urates, et j'en ai conclu que ces corps ne s'oxydaient

(1) *Essai physiologique sur l'urée et les urates.* Thèse de la Faculté de Paris. 1857.

point dans l'estomac, comme en présence du peroxyde de plomb et de l'acide azotique. Mais j'ai trouvé une fois dans mon urine de nombreux cristaux d'oxalate de chaux après l'ingestion de 4 grammes d'urate d'ammoniaque, et je me suis cru dès lors autorisé à dire que la digestion et l'absorption de l'acide urique ou des urates pouvaient bien être, dans quelques cas, la cause de l'apparition de l'oxalate de chaux dans le produit de la sécrétion rénale.

Puisque l'acide urique et l'acide oxalique sont deux corps très voisins l'un de l'autre, comme l'ont démontré les expériences physiologiques et chimiques, et qu'ils peuvent en outre se transformer l'un dans l'autre en vertu de la formule

$$\underset{\text{Acide urique.}}{C^{10}H^4Az^4O^6} + 4Ho + 3O = \underset{\text{Urée.}}{C^4H^8z^4O^4} + \underset{\text{Acide oxalique.}}{C^6O^9},$$

nous nous trouvons tout naturellement conduits à admettre que la plupart des causes (sinon toutes) qui sont susceptibles d'engendrer de l'acide urique dans l'économie, sont aussi susceptibles, avec quelques modifications, de faire apparaître de l'acide oxalique dans l'organisme vivant. Ce qui les différencie, c'est que *l'acide oxalique est un produit de combustion plus avancée que l'acide urique.*

Or, s'il en est ainsi, on comprend que toutes les fois qu'il y aura dans l'économie des éléments propres à former de l'acide urique, ils pourront très bien, sous une influence quelconque, subir une oxydation un peu plus complète, et se transformer, soit en partie, soit en totalité, en acide oxalique. Chez le même sujet, un jour c'est de l'acide urique qui se produira, et de l'acide urique exclusivement, tandis que le lendemain ou à un autre moment de la journée, les reins excréteront à la fois de l'acide urique et de l'acide oxalique. A un autre moment enfin, les éléments de l'acide urique auront tous été oxydés, et les reins n'élimineront plus du sang que de l'acide oxalique sans acide urique. Ceci nous explique pourquoi, quand on trouve de l'oxalate de chaux dans une urine, on y trouve presque toujours en même temps de l'acide urique ou des urates en proportion variable, la transformation de ces corps n'ayant point été complète. Il est plus rare que l'acide urique soit transformé en totalité, et qu'on n'observe dans les dépôts urinaires que de l'oxalate de chaux.

Si c'est de cette manière que les choses se passent, il est facile de s'expliquer pourquoi l'oxalate se montre d'une manière si variable dans les urines, pourquoi on l'y trouve un jour et pourquoi on l'y cherche en vain le lendemain, quoique rien en apparence n'ait été changé dans l'état du sujet.

On ne s'étonnera plus, j'espère, de ne pas rencontrer l'oxalate de chaux d'une manière constante dans tel état morbide plutôt que dans tel autre. L'acide oxalique n'est, en quelque sorte, qu'un *corollaire* de l'acide urique, et comme ce dernier peut exister à un moment donné dans l'urine de presque tous les sujets, soit à l'état sain, soit à l'état morbide, l'acide oxalique et par suite l'oxalate de chaux, peuvent s'y rencontrer aussi. Il me paraît évident, d'après cela, qu'on ne peut admettre *une diathèse oxalique distincte de la diathèse urique.* La première n'est autre chose qu'une modification de la seconde, et ne peut être étudiée à part.

Le fait général une fois établi, je vais l'examiner dans ses détails, et

aborder quelques questions incidentes qui méritent une discussion sérieuse.

Un auteur anglais très distingué et que j'ai déjà eu occasion de citer dans ce travail, M. Owen Rees, nie comme moi l'existence d'une diathèse oxalique, et il rapporte aussi l'existence de l'oxalate de chaux dans les urines, à la présence de l'acide urique dans l'économie. Mais le mécanisme qu'il invoque pour expliquer la présence de l'oxalate dans l'urine, diffère essentiellement de celui que je crois devoir admettre. En effet, M. Owen Rees pense que l'acide oxalique et les oxalates n'existent point dans le sang. Si le docteur Garrod les en a extraits, c'est que le sérum a été évaporé à siccité, et c'est par le fait même de l'action de la chaleur et de l'évaporation, que l'acide urique a été décomposé et transformé en acide oxalique. De même pour l'oxalate calcaire qu'on observe dans l'urine, il se produit dans le vase où ce liquide a été mis à reposer aux dépens de l'acide urique ou des urates. Sans acide urique, point d'oxalate de chaux. Cette transformation peut s'accomplir spontanément à froid; mais elle est beaucoup facilitée par l'intervention de la chaleur, et c'est pour cela, selon M. Owen Rees, que Bird a trouvé de l'oxalate dans les urines de ses malades qui étaient toujours riches en acide urique ou en urates, et qui étaient toujours chauffées avant d'être soumises à l'examen microscopique. Voici dans quels termes M. Owen Rees s'exprime sur ce point :

« Si l'urine qui a déposé un sédiment d'urate d'ammoniaque est chauffée » doucement, le dépôt disparaît tout entier, et ce fait est bien connu. Mais » laisse-t-on refroidir cet échantillon, le dépôt reparaît ordinairement de » nouveau. Alors, si l'on compare à l'aide du microscope, le dépôt qui » avait été trouvé dans l'urine telle qu'elle avait été excrétée, et celui qui » s'est précipité de nouveau après avoir été dissous par la chaleur, on » trouve que dans certains cas, il y a une quantité de cristaux d'oxalate » de chaux dans le dernier sédiment. Quelquefois la métamorphose opérée » est si complète, que le dépôt primitif ne se refait jamais, et que, en lais- » sant l'urine reposer quelques heures, on trouve que l'oxalate de chaux y » existe en abondance. Ces faits démontrent qu'il est impossible de dé- » terminer si l'acide oxalique ou ses composés existent réellement dans le » sang, quand on se sert de procédés analytiques qui réclament l'applica- » tion continuée de la chaleur. »

Plus loin l'auteur ajoute : « Je ne veux pas laisser supposer que je ne » crois pas que l'oxalate de chaux puisse exister en petite quantité dans » certaines urines qui contiennent des urates. Il est indubitable qu'il se » rencontre souvent en même temps que ceux-ci. Seulement, ce que je » veux que l'on se rappelle, c'est que quand l'oxalate n'existe point dans » un dépôt urinaire, *on peut le faire apparaître par la chaleur aux* » *dépens des urates*... Il me semble, dès lors, qu'on ne peut s'empêcher de » conclure, que toutes les fois que l'oxalate de chaux se trouve dans l'urine, » il doit être considéré comme ayant été produit *après l'excrétion* de ce » liquide, et qu'il n'y a rien qui établisse l'existence d'une diathèse oxa- » lique. »

Le savant médecin dont je viens d'exposer les opinions appuie sa théorie sur les expériences de MM. Wœhler et Frerichs que j'ai déjà rapportées, et sur l'assertion du professeur Lehmann, qui déclare que l'urine du matin mise à reposer pendant quelques heures, contient souvent de l'oxalate de

chaux en certaine quantité, tandis que l'urine fraîche n'en présente pas trace.

Les vues de M. Owen Rees sont assurément fort ingénieuses, mais le fait fondamental sur lequel elles reposent ne s'accorde point avec les expériences que j'ai tentées et que je rapporte ici.

1° Un échantillon d'urine conservée depuis vingt-quatre heures présentait un dépôt d'acide urique cristallisé, sans mélange d'oxalate de chaux, et dont la nature m'avait été indiquée par le microscope. Je l'introduisis à l'aide d'une piquette, ainsi qu'une petite quantité de l'urine dans laquelle il s'était produit, dans deux tubes de même dimension. L'un des tubes fut chauffé à l'ébullition, l'autre à la température de 30 à 40 degrés, puis je les laissai reposer jusqu'au lendemain. Alors j'examinai de nouveau, au microscope, les deux sédiments qui avaient subi l'action de la chaleur, et je n'y découvris que de l'acide urique cristallisé en beaux losanges, et pas du tout d'oxalate de chaux, quelque soin que j'aie mis à cette recherche.

2° Une urine, qui présentait un dépôt abondant d'urate d'ammoniaque sans oxalate, fut traitée comme la précédente, c'est-à-dire que le dépôt, avec le liquide qui le surnageait, fut introduit dans deux tubes : l'un de ces deux tubes fut chauffé à l'ébullition, et l'autre seulement de manière à amener la dissolution de l'urate, puis tous deux furent mis à reposer pendant quarante-huit heures. Au bout de ce temps, j'examinai les dépôts qui s'étaient reformés dans les deux tubes. Dans le tube qui avait été porté à l'ébullition, je découvris de l'urate d'ammoniaque en quantité considérable et de beaux cristaux d'acide urique ; dans l'autre tube, je constatai la présence d'urate amorphe, d'urate cristallisé en pinceaux et de quelques cristaux d'acide urique; mais ni dans l'un ni dans l'autre des dépôts, je ne réussis à découvrir un seul cristal d'oxalate de chaux.

3° Un sédiment urinaire, qui contenait de l'acide urique et pas d'oxalate, fut divisé en deux portions : l'une fut chauffée à l'ébullition, et l'autre fut portée seulement à une température de 30 ou 40 degrés. Toutes deux furent examinées au bout de vingt-quatre heures, et je n'y trouvai que de l'acide urique sans oxalate.

4° Une urine d'enfant, dont le dépôt était formé principalement d'urate amorphe, fut traitée comme je viens de le dire ; dans le tube qui avait été chauffé à l'ébullition, je trouvai de l'urate amorphe et pas d'oxalate ; il en fut de même pour le tube qui avait été chauffé seulement jusqu'à dissolution du sédiment.

5° Une autre urine d'enfant, dont le dépôt était formé d'urate amorphe et d'acide urique cristallisé, sans oxalate calcaire, fut soumis à l'opération que je viens de décrire, et je ne rencontrai pas plus d'octaèdres, dans le sédiment qui avait été chauffé, que je n'en avais rencontré avant l'action de la chaleur.

6° Une troisième urine d'enfant, qui contenait du pus et de l'urate d'ammoniaque, fut traitée de la même manière, et l'action de la chaleur ne fit apparaître aucun cristal d'oxalate de chaux.

7° Un dépôt urinaire, qui ne contenait que de l'acide urique, a été chauffé à l'ébullition et examiné deux jours après. J'ai retrouvé l'acide urique, mais point du tout d'oxalate.

8° Enfin, un malade atteint d'une fièvre typhoïde grave, ayant rendu une urine trouble et qui présentait un sédiment rougeâtre très abondant,

formé d'urate amorphe, je le répartis à peu près également dans quatre tubes. Les deux premiers furent chauffés à l'ébullition, les deux autres à une basse température, et tous quatre furent examinés après quarante-huit heures. Il me fut facile de retrouver l'urate amorphe, mais je n'y découvris pas le moindre cristal octaédrique d'oxalate de chaux.

Ces faits démontrent sans aucun doute que l'oxalate de chaux ne peut résulter d'une transformation directe de l'acide urique, d'une métamorphose qui s'opérerait spontanément *hors de l'organisme.* L'acide oxalique dérive bien réellement de l'acide urique; mais cette transformation exige le concours de l'*économie vivante*, et elle ne s'accomplit qu'à la faveur d'un phénomène de combustion ou d'oxydation. Or, dans quel point de l'organisme cet acte peut-il s'accomplir ? Évidemment cela ne peut être que dans le sang ; d'où il suit qu'on doit, à un moment donné, retrouver l'acide oxalique ou les oxalates dans la masse sanguine, comme les autres acides organiques qui y ont été signalés. Je dois dire tout de suite, à cette occasion, que le docteur Garrod a fait connaître un procédé, à l'aide duquel il est parvenu à extraire de l'acide oxalique du sang. Voici le moyen qu'il emploie : on dessèche le sérum au bain-marie, et on le fait bouillir avec de l'alcool pour enlever les matières solubles dans ce réactif. On reprend alors le résidu par l'eau, et on évapore celle-ci en consistance de sirop très clair, puis on y ajoute de l'acide acétique, de manière à l'aciduler fortement. S'il y a de l'acide oxalique dans le sérum, il se forme des cristaux d'oxalate de chaux, quand le liquide s'est reposé pendant quelques heures. S'il y a de l'acide urique, on le trouve aussi cristallisé au même moment; mais il forme un dépôt beaucoup plus lourd que l'oxalate de chaux, et il peut facilement en être séparé. M. Garrod explique son procédé, en disant qu'un oxalate soluble pourrait exister dans la solution aqueuse provenant du sérum du sang, sans être capable de décomposer la chaux, qui existe dans cette même solution unie aux phosphates. Mais en concentrant la liqueur et en l'acidulant avec l'acide acétique, le sel de chaux se sépare du composé protéique qui le tenait sans doute en dissolution, et alors il est décomposé par l'oxalate soluble, avec formation et précipitation d'oxalate de chaux insoluble.

Je n'ai point expérimenté le procédé que conseille le docteur Garrod, de sorte que je n'ose me prononcer sur sa valeur réelle ; mais lors même qu'on ne réussirait point, en l'appliquant, à isoler l'acide oxalique du sang, il se pourrait néanmoins que ce corps y existât, sinon toujours, du moins d'une façon temporaire ; et s'il en était ainsi, les reins ne feraient que l'y puiser, pour l'expulser ensuite de l'économie avec les urines.

Il me reste à expliquer le phénomène que M. Owen Rees a invoqué en faveur de sa théorie, et qui a été signalé par le professeur Lehmann, à savoir que, quand une urine est fraîche, on peut n'y pas trouver d'oxalate de chaux, tandis que dans le même liquide conservé pendant un jour ou deux, on découvre quelquefois de nombreux cristaux de ce sel.

Ce fait est parfaitement exact, et je l'ai vérifié de deux manières. Trois heures après avoir mangé une certaine quantité d'oseille, j'ai recueilli mon urine dans un flacon, et je l'ai examinée au microscope presque immédiatement. J'ai commencé à y découvrir quelques cristaux d'oxalate, avant même qu'elle fût complétement refroidie ; mais j'étais obligé pour cela de me livrer à une recherche aussi minutieuse qu'attentive, tandis qu'au bout

de vingt-quatre heures, les octaèdres se trouvaient en grand nombre dans chaque préparation.

D'autre part, ayant recueilli une autre portion d'urine dans un second flacon, je l'examinai au microscope au bout de cinq ou six heures, pour m'assurer qu'elle contenait bien de l'oxalate de chaux, puis je la filtrai avec soin à travers un papier, et le lendemain, je soumis à l'examen microscopique le liquide qui avait été filtré. J'y trouvai encore des cristaux d'oxalate; or, évidemment ils n'avaient pu passer à travers les pores du papier, et ils avaient dû se déposer dans le liquide, après la filtration.

Mais l'explication de ce fait est facile : il ne s'agit point ici d'une décomposition des urates, opérée dans le vase où l'urine a été conservée. C'est tout simplement un phénomène de dissolution. L'oxalate de chaux n'est point soluble, il est vrai, dans l'urine, dans les conditions ordinaires; mais quand ce liquide sort du rein, l'oxalate de chaux s'y trouve en quelque sorte à l'état naissant, et on comprend très bien qu'il puisse être dissous à la faveur d'autres principes (des acides, par exemple) qui existent avec lui dans l'urine, et qui s'y trouvent aussi à l'état naissant. Seulement, quelques heures après que l'urine a été rendue, l'oxalate se précipite graduellement, par suite des changements qui s'opèrent dans ce liquide.

Ainsi donc, en résumé, c'est dans la masse sanguine qu'il faut chercher la source de l'acide oxalique qui est excrété par les urines. C'est là que les reins le puisent tout formé, comme ils y puisent l'acide urique et l'urée, et il se produit dans le torrent circulatoire, aux dépens de l'acide urique ou de ses éléments. (*Gazette médicale.*)

RAPPORT SUR L'EAU D'UNE NOUVELLE SOURCE DÉCOUVERTE A VICHY, ET DÉSIGNÉE SOUS LE NOM DE SOURCE LARBAUD AINÉ. M. O. HENRY, RAPPORTEUR.

Sur la limite de la commune de Vichy, qui touche celle de Saint-Amand et au bas de la route de Saint-Jorre, on aperçoit un petit pavillon qui renferme une source minérale jaillissante découverte depuis deux ou trois années.

Cette source, obtenue par un forage que l'autorité a permis, est sans contredit par sa nature, son volume et sa minéralisation, digne d'attirer l'attention d'une manière spéciale. Captée *aussi convenablement qu'on peut le désirer*, elle sourd d'une profondeur de 110 mètres environ par un tube de fonte qui plonge dans la nappe originelle et qui, bétonné et cimenté en dehors dans une grande étendue et de la manière la plus rationnelle, s'oppose à toutes fuites ou infiltrations extérieures ; il protége aussi l'eau de son action sur les couches diverses marneuses, calcaires, etc., qu'elle pourrait traverser en arrivant au jour. Le tube s'élève au-dessus du sol de 4 mètres à peu près, il est ouvert à sa partie supérieure, et en bas il porte un robinet. L'eau sort avec une température moyenne de 15 degrés ; elle est d'une limpidité parfaite, mais exposée quelque temps à l'air ou surtout à la chaleur, elle se trouble en blanc jaunâtre ocracé. Elle est très riche en *gaz carbonique*, en *fer* et en *bicarbonates alcalins*. Elle accuse d'ailleurs, à l'analyse qualitative, tous les principes minéralisateurs qu'on reconnaît dans les sources de Vichy, de Cusset, de Saint-Yorre et d'Hauterive. Elle ex-

hale une odeur sulfureuse prononcée, comme plusieurs sources de Vichy, mais d'une manière éphémère pourtant, car l'eau expédiée en bouteilles n'en recèle plus de traces. Une particularité que présente l'eau minérale qui nous occupe, c'est de fournir une grande quantité de gaz carbonique libre, qui s'en échappe à la sortie du robinet, et qui de dix en dix minutes à peu près fait une sorte de pression sur la nappe aqueuse et la fait jaillir à plus de 6 mètres quelquefois et en une gerbe d'un très bel effet.

L'eau de la source Larbaud aîné se trouve ainsi saturée de gaz, elle exhale en même temps une odeur un peu analogue à celle du pétrole. Dans l'état ordinaire, c'est-à-dire après chaque projection de liquide, la nappe monte dans le tube à 1 mètre 1/2 environ au-dessous du sol. (Il faut mentionner que la source tubée est située sur une certaine hauteur au-dessus de la rivière de l'Allier et de la partie basse de Vichy.)

Le propriétaire de cette source a pensé qu'en raison de la minéralisation de l'eau et du débit qu'elle fournit assez abondamment (30,000 litres par vingt-quatre heures), cette eau pourrait offrir des avantages à la médecine. Il a, en conséquence, adressé à l'autorité une demande, afin d'être autorisé à exploiter l'eau de source *comme eau minérale*, se fondant d'ailleurs sur l'avis des ingénieurs du département, qui indique d'une manière précise que le *forage ne paraît pas pouvoir exercer une influence sensible sur les sources de l'établissement thermal de Vichy*. La demande de M. Larbaud aîné a motivé la lettre ministérielle en date du 29 juin dernier, dans laquelle l'Académie est invitée à donner son avis sur l'opportunité de la question, après analyse faite des échantillons de l'eau de ladite source, expédiés en bonne forme, et où l'avis de MM. les ingénieurs est rappelé. Pour donner plus de confiance à l'analyse, le propriétaire a prié votre rapporteur de venir analyser, en grande partie sur place, l'eau de la source objet de ce rapport, afin de puiser lui-même ou préparer là tout ce qui pouvait servir au travail demandé.

Voici les résultats que nous avons obtenus, et que l'on a rapportés par le calcul à un poids de 1000 grammes, savoir :

Source. — Température moyenne, 15 *degrés.*

	gr.
Acide carbonique libre	1,320
Bicarbonate de soude	4,880
— de potasse	0,220
— de chaux	0,238
— de magnésie	0,130
— de lithine	sensible
— de protoxyde de fer	0,023
— de manganèse	traces légères
Sulfate de soude } — de chaux }	0,100
Chlorure de sodium } — de calcium }	0,300
Azotate	ind. légers
Iodure et bromure	sensibles
Arséniate	id.
Phosphate	id.
Matière organique } Acide silicique et silicates }	0,060
	7,263

L'eau de la source de M. Larbaud aîné est donc riche en principes minéralisateurs ; on y reconnaît une forte proportion d'*acide carbonique* libre, de *bicarbonates alcalins* et de *protoxyde de fer*, dont la majeure partie reste en solution dans l'eau expédiée. La quantité d'acide carbonique que fournit cette eau expédiée dans de bonnes conditions est aussi presque la même que celle fournie par l'eau essayée à la source.

Dans ces conditions, nous croyons qu'il y a lieu d'autoriser l'exploitation de la source de M. Larbaud aîné, qui viendra apporter son contingent aux exigences du service général de Vichy, où chaque année le nombre des buveurs et des baigneurs tend à s'accroître de plus en plus.

Cette eau, en effet, répétons-le, est parfaitement minéralisée ; elle est d'un débit abondant. Expédiée ou non, elle est riche en acide carbonique, en bicarbonates alcalins, en fer, et contient, comme les autres sources, des *iodure*, *bromure*, de l'*arsenic* ; enfin l'existence de la source qui la fournit ne paraît, d'après l'avis des ingénieurs du département, mentionné dans la lettre ministérielle, *avoir aucune influence fâcheuse* sur les sources de l'État.

Nous croyons, en conséquence, messieurs, pouvoir vous proposer de répondre à M. le ministre que rien ne s'oppose à ce que l'autorisation d'exploiter la source en question *au point de vue médical* soit accordée à son propriétaire. — Les conclusions de ce rapport sont mises aux voix et adoptées par l'Académie. (*Bulletin de l'Académie.*)

MOYEN D'ARGENTER FACILEMENT LE CUIVRE, PAR M. BOUDIER, PHARMACIEN A JOIGNY.

J'ai toujours éprouvé une sorte de répugnance chaque fois que je me suis vu obligé d'amalgamer avec le nitrate de mercure, les pièces en cuivre avant de les argenter par la pile pour être plus sûr de l'adhérence.

Afin de faciliter ce travail avec le nitrate de mercure, j'ai composé une poudre argentifère dont voici la formule :

Cyanure de potassium	12
Nitrate d'argent	6
Carbonate de chaux	30

Faites une poudre homogène que l'on emploie à la manière du tripoli, en imbibant d'eau un petit chiffon, le trempant dans cette poudre et frottant l'objet que l'on veut argenter. On obtient ainsi une couche très adhérente qui remplace avantageusement l'amalgame pour la galvanoplastie.

Ce procédé peut rendre de grands services pour les ustensiles qui servent à préparer des substances acides, telles que les sirops de groseille, de cerises, etc., qui acquièrent toujours un petit goût métallique quand on les prépare dans le cuivre nu.

NOTE SUR LE TANNATE DE BISMUTH, PAR M. CAP.

Je viens appeler l'attention de l'Académie sur un nouveau produit qui me semble devoir l'intéresser au point de vue de ses applications médicales. Il s'agit d'un *tannate de bismuth*, c'est-à-dire d'une préparation dont le nom seul annonce nettement la composition chimique. L'idée m'en a été

suggérée par l'analogie des propriétés de deux substances, dont l'une, le tannin, d'origine végétale, est un véritable acide, et dont l'autre, le bismuth, de nature métallique, peut évidemment remplir le rôle de base. Toutes deux agissent, on le sait, sur les tissus vivants, comme astringentes, styptiques, et, bien que le produit qui en résulte soit insoluble dans les véhicules ordinaires, nul doute que, sous l'influence des forces physiologiques, il ne se décompose et reproduise les éléments d'une médication de même nature. L'avantage consisterait à pouvoir ingérer commodément un médicament actif, presque sans saveur, facile à suspendre dans tous les excipients, et dont les éléments se seconderaient mutuellement dans leurs effets thérapeutiques bien reconnus, à savoir le resserrement des glandes de la membrane muqueuse. C'est ce qu'un assez grand nombre d'expériences, tentées par plusieurs médecins à qui, depuis près d'un an, j'ai remis de mon nouveau sel, semblent constater d'une manière irrécusable.

Il ne m'appartient pas de pressentir les divers cas où ce produit pourrait rendre des services notables à la médecine, mais il est facile de préjuger les avantages que l'on en pourra retirer, en considérant les propriétés bien avérées des préparations de bismuth, et en se rappelant les recherches remarquables du docteur Cavarra sur le tannin, qu'il a employé avec tant de succès, non-seulement dans la diarrhée, mais dans l'hémoptysie, les hémorrhagies et les ulcères de la matrice, dans les névroses de l'estomac, les toux nerveuses et même dans la phthisie...

En attendant que de nouveaux essais soient tentés sur le médicament que je présente, et dont la posologie me semble devoir se rapprocher de celle que l'on attribue aux préparations de bismuth, qu'il me soit permis de citer en peu de mots quelques observations que M. le docteur Demarquay m'a autorisé à faire connaître.

« N° 1. Diarrhée. Tannate de bismuth administré sous forme de poudre, à la dose de 2 grammes. Amélioration notable le lendemain, et le jour suivant, guérison.

» N° 2. Diarrhée chronique chez un vieillard. Tannate de bismuth donné trois jours de suite. Le premier à la dose de 2 grammes, le second et le troisième à celle de 4 grammes. Le lendemain, le malade va beaucoup moins à la garderobe; le surlendemain, cessation complète des évacuations.

» N° 3. Diarrhée survenue chez une amputée. Selles très nombreuses supprimées dès le lendemain, par l'emploi de 4 grammes du sel de M. Cap.

» N° 4. Diarrhée fréquente chez une dame opérée d'une périnéoraphie. Association du tannate à l'extrait thébaïque (2 grammes pour 10 centigrammes d'extrait en 10 pilules) : cessation des selles le surlendemain, toutes les fois que la malade a eu recours à ce nouvel agent thérapeutique. »

« A ces observations, dit M. Demarquay, on pourrait ajouter douze autres cas de diarrhée, dans lesquels le tannate de bismuth, administré sous forme de poudre ou de pilules, et au poids de 4 grammes, a presque toujours arrêté dès le lendemain, ou au plus tard le surlendemain, le dérangement intestinal. Ce serait répéter douze fois l'observation n° 3. Il vaut mieux, résumant les diverses notes qui ont été prises au sujet du

nouveau médicament de M. Cap, constater que dans le service de M. Demarquay, à la Maison municipale de santé, le tannate de bismuth a rendu de véritables services dans la diarrhée, soit à l'état chronique, soit à l'état aigu. »

MM. les docteurs Aran, Bouchut et plusieurs autres ont rendu le même témoignage sur l'efficacité du nouveau sel dans la diarrhée, la cholérine, etc.

Il me reste à donner, sur la préparation et la composition chimique du tannate de bismuth, quelques détails qui sont plus de ma compétence. Ces détails, pour lesquels je me suis appuyé du concours de mon excellent confrère et ami, M. Ossian Henry père, se résument dans les données suivantes :

On prend 44 grammes d'azotate de bismuth critallisé (1), on les fait dissoudre dans s. q. d'eau, en ajoutant un léger excès de soude des savonniers, pour obtenir un dépôt blanc d'hydrate de bismuth que l'on recueille sur une toile et qu'on lave avec soin.

On triture cet hydrate dans un mortier de verre avec 20 grammes de tannin pur. On étend d'eau le magma, on le jette sur une toile, on le lave, on le fait sécher à l'air libre ou dans une étuve très légèrement chauffée et on le met en poudre.

Ce sel est d'un aspect jaunâtre ; il est insoluble, par conséquent presque sans saveur ; il est facilement suspendu dans un véhicule mucilagineux, dans un sirop, dans la glycérine ; on peut l'administrer en pilules, ou dans un électuaire, dans de la confiture, etc.

Sa composition représente, lorsqu'il est bien sec :

Oxyde de bismuth. . .	53	} ou bien,	Oxyde de bismuth. .	29,60
Tannin	47		tannin	26,50
	100			

c'est-à-dire un équivalent de chacun de ces éléments.

Ce mode de préparation, extrêmement simple, est en même temps le plus rationnel. En effet, pour obtenir la plupart des tannates insolubles, on emploie ordinairement la voie des doubles décompositions. Or, les sels de bismuth, l'azotate surtout, étant en grande partie décomposés par l'eau, il faudrait, pour le tenir en dissolution, un grand excès d'acide, lequel s'opposerait à la précipitation du tannate de bismuth.

Il faut donc mieux opérer directement la combinaison, en faisant agir un équivalent d'acide tannique sur un équivalent d'oxyde de bismuth. On peut dissoudre l'acide tannique dans l'acool, dans l'éther ou même dans l'eau, et employer le tannin obtenu en masse résiniforme, celui-ci étant moins cher et ayant la même composition que celui que l'on obtient sous la forme feuilletée. (*Bulletin de l'Académie.*)

(1) L'azotate de bismuth se prépare en faisant agir deux parties d'acide azotique sur une partie de bismuth.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

NOTE SUR LA CICATRISATION DES PLAIES SOUS L'INFLUENCE DE L'ACIDE CARBONIQUE, PAR MM. DEMARQUAY ET CH. LECONTE.

Dans un précédent mémoire, nous avons étudié l'influence que certains gaz exercent lorsqu'ils ont été injectés dans le tissu cellulaire ou dans le péritoine (séance du 29 mars 1858). Dans un second (séance du 25 avril 1859) nous avons montré que tandis que l'oxygène, mis chaque jour au contact des tendons divisés, retarde d'une manière très sensible la réparation des plaies sous-cutanées, et que l'azote est complétement dépourvu d'action, l'acide carbonique, au contraire, active d'une manière merveilleuse la réparation des tendons divisés.

Ce fait une fois bien constaté, il était tout naturel d'espérer que l'acide carbonique, mis au contact d'une plaie des téguments exposée au contact de l'air, agirait de la même manière, c'est-à-dire qu'il en hâterait considérablement la cicatrisation si l'on parvenait à le maintenir pendant un temps convenable au contact de la plaie qu'il s'agissait de modifier. Pour atteindre ce but, nous avons prié M. Gariel de nous faire construire des appareils en caoutchouc, des espèces de manchons qui, une fois appliqués sur les membres atteints de plaies, nous permissent de plonger ceux-ci dans une atmosphère d'acide carbonique. Grâce à ces manchons, nous avons pu maintenir pendant quatre et six heures, et même plus, des membres affectés de plaies en contact avec l'acide carbonique. Plusieurs malades, atteints d'ulcères gangréneux, de plaies diphthéritiques ou de mauvaise nature, ayant résisté à des traitements antérieurs, ont été traités par nous depuis plus de deux ans dans le service chirurgical de la Maison municipale de santé, et ont guéri avec une rapidité vraiment remarquable.

TRAITEMENT DE LA CÉPHALALGIE NERVEUSE DE L'ACONIT.

Il résulte des remarques de M. Addington Simonds que l'aconit, cet agent thérapeutique si efficace contre les névralgies, et en particulier contre les névralgies de la face, est encore un des moyens à employer contre la céphalalgie nerveuse. L'auteur prescrit habituellement la teinture de Fleming à la dose d'une ou deux gouttes, que l'on répète, s'il y a lieu, au bout de deux où trois heures.

Il emploie aussi l'extrait alcoolique de Morton, à la dose de 1/8e à 1/6e de grain.

Les effets de l'aconit sont, dit-il, meilleurs dans quelques cas, et principalement dans ceux où la céphalalgie a une forme chronique et dans les-

quels il y a un malaise continuel ou une disposition constante au mal de tête.

On se trouve alors parfaitement d'administrer trois fois par jour une petite dose d'aconit, soit seule, soit associée à quelque tonique.

Ce moyen demande cependant quelques précautions, et M. Simonds rapporte à ce sujet le fait d'une dame qni s'étant trouvée soulagée par l'aconit, en portait constamment sur elle des pilules contenant un demi-grain d'extrait. M. Simonds lui avait prescrit de ne prendre une pilule que toutes les deux heures, dans le cas où la première n'aurait pas eu de résultat; mais un jour cette dame en ayant pris deux de suite, fut en proie quelques heures après à tous les phénomènes de l'empoisonnement par l'aconit.

Nous croyons devoir faire remarquer à ce sujet que la teinture dite de Fleming et l'extrait alcoolique de la pharmacopée anglaise sont au moins d'un tiers plus actifs que les mêmes préparations de la pharmacopée française, et nous estimons par conséquent qu'il y aurait peu à craindre d'accidents si l'on donnait aux malades des pilules de 25 milligrammes, et si ces pilules étaient séparées par des intervalles de deux à trois heures.

(*Med. Times and Gaz.* et *Bull. de thérap.*)

ANESTHÉSIE LOCALE PRODUITE PAR UN MÉLANGE DE CHLORORORME ET DE TEINTURE D'ACONIT.

Les recherches sur l'anesthésie locale à l'aide des courants galvaniques viennent de fournir quelques résultats intéressants, quoiqu'ils ne soient pas la conséquence des idées théoriques qui les avaient provoquées.

M. le docteur Richardson avait annoncé qu'en interposant une certaine surface du tégument recouverte d'un mélange de chloroforme et de teinture d'aconit entre les doux pôles d'une pile, on obtenait l'insensibilité de la peau et des couches subjacentes.

M. le docteur Waller, de Birmingham, en répétant ces expériences, s'est convaincu que le courant de la pile était sans action sur la production du phénomène, et que le mélange indiqué, employé seul, suffisait pour provoquer l'anesthésie. Suivant cet expérimentateur, cette anesthésie ne serait pas sans danger; localement, le mélange peut produire une vive irritation, même la gangrène, comme cela est arrivé sur les oreilles de deux lapins; il peut produire également une action toxique générale par l'absorption de l'aconit. M. Waller rejette donc l'emploi thérapeutique de ce mélange; neus ne partageons pas cette manière de voir. Les faits suivants vont le prouver.

Un de nos savants compatriotes, qui habite Londres, M. H. Guéneau de Mussy, a essayé de combattre l'élément douleur dans les névralgies par l'action anesthésique de ce mélange, et le succès a couronné sa tentative. Il l'a employé surtout dans les cas de névralgie faciale.

M. Guéneau emploie soit le simple mélange de M. Richardson, soit, quand la névralgie est idiopathique, un liquide composé de deux parties ou d'eau de Cologne, de une partie de chloroforme et de une partie de teinture d'aconit.

Il recouvre l'index avec un morceau de linge mou et épais, le plonge

dans le mélange, et frotte doucement les gencives pendant quelques minutes. Par ce procédé, il obtient quelquefois une guérison complète et permanente, et toujours un soulagement considérable et presque immédiat.

Quand la douleur est due à quelque maladie organique, telle qu'affection des dents, inflammation chronique des gencives ou des alvéoles, ou nécrose superficielle de l'os, il remplace dans la formule l'esprit-de-vin par la teinture d'iode.

Il a obtenu aussi de bons résultats, non-seulement dans la névralgie de la branche sous-orbitaire, mais encore dans quelques cas de névralgie sus-orbitaire très intense. (*Medical Times* et *Union méd.*).

VARIÉTÉS.

Nécrologie. — Nous avons à annoncer une triste nouvelle à nos abonnés du *Répertoire*. M. Germer Baillière, éditeur de ce journal, est mort le 18 décembre dernier, regretté de tous ceux qui l'ont connu. Ses obsèques ont été célébrées au milieu d'un concours considérable de parents, d'amis et de médecins. M. Brierre de Boismont, lié depuis longues années avec Baillière, a prononcé sur sa tombe les paroles suivantes :

« Messieurs,

» Ce n'est pas à l'éditeur de tant de publications utiles, ce n'est pas au frère de cette famillle qui a inscrit avec éclat son nom dans la littérature médicale, que je viens exprimer mes regrets, c'est à l'homme auquel m'unissait une amitié de plus de trente ans.

» Cette amitié, messieurs, vous en seriez tous reconnaissants comme moi, car elle avait son origine dans un de ces services qu'on n'oublie jamais. Qui de nous, en effet, à l'exception de quelques rares privilégiés, n'a pas, au début de sa carrière, jeté un regard de découragement profond autour de soi, quand il est sans protection, sans fortune, et de quelle douce émotion n'est-il pas saisi, lorsqu'il voit venir à son aide une main secourable?

» Germer n'avait pas vingt ans lorsqu'il fut pour moi cet ami tutélaire, et cependant je me présentais à lui sans le prestige d'aucun nom, d'aucun titre ; je n'avais pas ce qu'on a si amèrement nommé une position. Grâce à son assistance, je pus attendre des jours meilleurs, et en lui témoignant ici ma reconnaissance, qui ne s'éteindra qu'avec ma vie, je suis sûr de trouver un écho sympathique dans vos cœurs, car cette lutte, c'est notre histoire commune, et ce protecteur bienveillant, c'est ce qui manque au grand nombre!

« Adieu, Germer! au revoir dans un autre monde! »

— Nous empruntons à la *France médicale* un article nécrologique sur Germer Baillière, dû à la plume élégante de M. le docteur Edouard Auber :

Si, pour parler d'un homme de bien il fallait absolument de l'éloquence,

nous déclinerions à l'instant même le douloureux honneur de parler de Germer Baillière, cet homme de bien par excellence; mais comme il ne faut que du cœur, nous obéirons au sentiment qui nous porte à rendre hommage à la mémoire d'un ami.

Germer Baillière est né à Beauvais en 1806. Il est venu fort jeune à Paris, et là il s'est en quelque sorte débrouillé et instruit lui-même à cette grande et forte école du travail, où l'énergique volonté a toujours formé des hommes utiles et quelquefois célèbres. Poussé par une vocation franche, Germer s'est livré avec ardeur au commerce de la librairie médicale, et dans cette belle industrie qui, lorsqu'elle est dignement conduite, s'inspire à la fois de la science et de l'art, il a, pendant plus de vingt-cinq ans, dépensé courageusement son intelligence et sa vie en travaux exténuants. Nous ne déroulerons pas ici le tableau des luttes incessantes de l'infatigable pionnier, mais nous appellerons un moment l'attention sur le caractère élevé de cet homme regrettable. — Voilà dans quelles circonstances nous avons connu M. Germer Baillière :

C'était en 1834; nous cherchions partout un éditeur, et nous ne pouvions en trouver nulle part dans le quartier si vaste de l'Ecole-de-Médecine, qui en était pavé! Nous nous en plaignîmes, en passant, à M. Germer Baillière lui-même, que le hasard avait retenu sur le seuil de sa porte; il nous pria très courtoisement d'entrer chez lui, nous causâmes librement, nous fûmes contents l'un de l'autre; nous nous vîmes le lendemain, le surlendemain puis encore, et nous finîmes ainsi par nous rencontrer presque tous les jours, et cela pour ainsi dire jusqu'au dernier moment! Nous avons donc quelque droit de parler de Germer.

Comme homme public, comme libraire-éditeur, Germer Baillière n'était pas un de ces marchands-libraires pompeusement étalagistes des grands passages, qui vendent ou font vendre, au jour le jour, par des commis endimanchés, des livres muets pour eux, qu'ils ne connaissent par conséquent ni les uns ni les autres, mais qu'ils distinguent tout uniment par la couleur ou l'éclat de leur couverture. Germer Baillière était au contraire un libraire sérieux, bien informé, un érudit, en quelque sorte un bibliothécaire.

Digne émule des Alde, des Estienne, des Elzévir, ces ancêtres de l'imprimerie, de la librairie et des sciences de profession, Germer Baillière portait haut le sentiment et l'amour de la librairie. Il connaissait les livres, leurs souches, leurs qualités, leurs défauts et leurs singularités bibliographiques, leur âge, leur date, pour ainsi dire leur état civil. Il indiquait avec précision les éditions diverses, les éditions rares ou précieuses à quelque titre, celles qui étaient sorties des presses d'un imprimeur célèbre national ou étranger, celles qui étaient perdues, celles qu'on trouvait encore à tel ou tel endroit, etc., etc.; et d'autre part, qu'on nous passe le mot, il eût certainement disputé avec avantage au *Ptinus fur* la meilleure et la plus belle qualité de papier.

Baillière savait aussi juger les hommes, et d'un coup d'œil il distinguait leur capacité, leur genre d'aptitude et d'intelligence; qualité précieuse dans sa profession et grâce à laquelle il a évité bien des écueils et détourné bien des *bouillons*, pour me servir d'une expression un peu risquée, mais généralement acceptée en librairie. Nous lui avons souvent entendu dire réso-

lûment en chiffonnant entre ses doigts un manuscrit quelconque : « Ceci ne se vendra pas, c'est mauvais, c'est mal fait, c'est du fagot d'épicier ; » et l'événement venait justifier souvent l'horoscope qu'il avait porté.

Formait-on devant lui le projet de composer un livre sur tel ou tel sujet, aussitôt et d'abondance il citait tous les auteurs anciens ou modernes, morts ou vivants, qui dans les diverses contrées du monde avaient écrit sur ce sujet, et il donnait avec luxe sur chaque ouvrage et sur chaque auteur des notes aussi nettes que bien fondées ; en un mot, Germer possédait à fond la bibliographie médicale, cette science des livres qu'on cultive si peu aujourd'hui et dont on a même, pour ainsi dire, oublié le nom.

Mais c'est surtout aux auteurs-amateurs, trop pressés de produire, et qui ne se donnent pas même la peine de châtier leurs manuscrits, que Baillière était essentiellement utile... En effet, nous en *avons connu*, et des plus huppés, soit dit sans trop de malice, qui sous l'hermine ou sous la palme académique se targuaient complaisamment de leur prose abondante, littéraire et fleurie, et qui en réalité devaient toute leur *illustration* à Baillière, car Baillière avait tout fait et quelquefois *plus que fait*, puisque bien souvent il avait tout uniment et très modestement épargné à quelques-uns des plus hautains jusqu'à douze ou quinze cents francs de corrections d'auteur ; ce qui est passablement humiliant pour ceux-là même qui regorgent d'or. Ces choses-là, Germer les cachait, parce qu'il était d'une discrétion exemplaire ; mais elles n'échappaient ni aux protes, ni aux imprimeurs, ni à ceux qui le surprenaient à l'œuvre ; et nous les révélons parce qu'elles ont aussi leur enseignement.

Elevé par son père et sa mère à un foyer où l'amour de Dieu et du prochain était une vertu domestique, Germer Baillière s'est toujours montré religieux et charitable ; aussi prodiguait-il ses bons conseils, sa bourse et son temps, cette étoffe de la vie si précieuse pour lui, à ceux qui les lui demandaient. Une voix austère et pieusement éloquente vous a dit *sur sa tombe*, en des termes bien touchants, ce que Germer savait déjà faire à vingt ans pour un ami ; eh bien! il a toujours marché depuis, et d'un pas ferme, dans le même sentier.

Ainsi, à l'exemple de son frère Jean-Baptiste, le premier du nom de cette maison des Baillière qui, comme une dynastie, étend ses branches en France, en Angleterre, en Espagne, en Amérique, Germer a toujours été, chez lui, la providence et l'âme de sa propre famille : femme, enfants, petits-enfants, neveux, alliés, connaissances et employés de toute espèce, chacun était heureux autour de lui, tant il était affable, affectueux, empressé pour tous, tant il devait en quelque sorte se multiplier à l'occasion, et au besoin même ouvrir largement une main délicate.

Nous avons assisté avec intérêt aux premières leçons données aux enfants de Baillière par Baillière lui-même et particulièrement par sa femme, et nous avons vu avec une certaine admiration, avec quelle sollicitude cette éducation du foyer, la plus difficile de toutes, avait été courageusement soutenue jusqu'au moment où les grands centres d'instruction sont venus réclamer des élèves attentifs et déjà distingués. Enfin, pour tout dire, on trouvait en tout temps chez Baillière une école de travail, de principes et de mœurs doucement tempérée par le charme recueilli et le tact exquis de la maîtresse de maison.

Germer Baillière jouissait en sage d'une fortune laborieusement et honorablement acquise, quand la mort est venue le frapper et le moissonner brusquement, malgré les secours les plus empressés et les mieux soutenus de la médecine, malgré les soins plus qu'héroïques de sa famille! Il s'est éteint après une agonie de vingt-quatre heures!... Sa mort est une calamité pour tous ceux qui l'ont connu, car c'est bien de lui que l'on peut dire: *Qui le connut l'aima*. Sa mort fera un grand vide dans la librairie médicale, dont il était le modèle et l'honneur; mais Baillière laisse après lui une parfaite réputation et un grand exemple, et c'est là un noble patrimoine qui ne faillira pas entre les mains de son cher fils, M. Gustave Baillière, aussi distingué déjà par son caractère et son esprit que par son éducation et son instruction libérales. ED. AUBER.

TRANSFORMATION DES VERS INTESTINAUX, par M. F. PAUL. — M. Leuckart a confirmé la transformation du *trichina spiralis* en tricocéphale. La trichine est un petit entozoaire enkysté décrit par Owen, et qui vit dans les muscles volontaires de l'homme. A une certaine époque de son évolution, elle se débarrasse de son kyste, s'allonge, porte un filament capillaire, et devient le tricocéphale, qui habite en quantité considérable dans le côlon. Les tricocéphales s'accouplent; la femelle pond des œufs dont l'embryon, après une série de modifications, prendra la forme vésiculeuse, se creusera une cavité dans les muscles, et attendra là une dernière métamorphose qui, en développant ses organes sexuels, lui dispensera les attributs d'un entozoaire adulte.

Cette série de méthamorphoses vient donner une confirmation éclatante aux admirables recherches de Siebold, Van Bénéden, Leuckart, etc., sur les ténias et les bothricéphales, dont je cite quelques-uns des résultats admis aujourd'hui par tous les naturalistes.

Après la fécondation des ovules du ténia de l'homme, ses articulations se remplissent d'œufs, se séparent, et sont entraînées par les matières fécales. Les œufs, animés d'une vitalité incroyable, conservent presque indéfiniment leur force germinative, supportent sans la perdre l'action des agents extérieurs, jusqu'à ce qu'un animal les avale, un porc par exemple. A peine établis dans leur nouvelle demeure, les embryons éclosent; pourvus de crochets aigus, ils entament les tissus et vont se fixer dans leur parenchyme; là, cette sorte de larve produit par bourgeonnement de nouveaux êtres engaînés dans leur propre mère, et connus sous le nom d'échinocoques. L'échinocoque s'allonge, son corps se termine en ampoule, il devient cysticerque, et se répand dans les muscles, la graisse, le foie. Le porc, attaqué par ces légions d'entozoaires, ne tarde pas à présenter les symptômes de ladrerie; il est tué, dépecé, débité. Mais le cysticerque conserve la vie; et, quand l'homme l'a avalé, il se transforme en ténia, s'allonge, ses organes génitaux apparaissent, la fécondation s'opère; enfin le ver se fragmente, et ses œufs vont attendre, pour germer, qu'un animal les saisisse mêlés à d'autres aliments.

Tel est le cercle parcouru par le ténia. Mais que de fois aussi est-il arrêté dans ses pérégrinations; que de fois l'œuf reste-t-il inerte sans trouver un terrain convenable à son développement; que de fois, enfin, vit-il et meurt-il dans le tissu cellulaire à l'état d'hydatide, de cysticer-

que, d'échinocoque, sans pouvoir arriver jusqu'à l'intestin, cette terre promise du ténia !

L'histoire des métamorphoses du ténia de l'homme est celle du bothriocéphale et d'autres vers analogues. Les *scolex* de plusieurs petits poissons passent à l'état de tétrarhynques dans le corps de poissons plus gros, qui, dévorés à leur tour, voient le tétrarhynque devenir bothriocéphale. Le cysticerque de la souris attend qu'un chat l'avale pour se transformer en ténia du chat ; le cysticerque du lapin produit le ténia du chien ; le cœnure du mouton, le ténia du loup ; le cysticerque du campagnol, le ténia du renard, etc. Enfin, M. de Siebold pense que les mêmes cysticerques avalés par divers animaux se métamorphosent en ténias d'espèces différentes. (*Union médicale de la Gironde.*)

Changements dans le personnel des professeurs de l'École de pharmacie. — Voici en quels termes le *Moniteur universel* rend compte des changements dans le personnel des professeurs de l'École supérieure de pharmacie :

« L'École supérieure de pharmacie de Paris est cousidérée, à juste titre, comme l'un des établissements d'instruction publique que leur spécialité appelle plus naturellement à contribuer à l'enseignement de la chimie organique et à ses progrès. Elle a compté parmi ses professeurs quelques-uns des fondateurs de cette science tout à fait moderne, Vauquelin, Pelletier, Robiquet, à qui la médecine et les arts doivent la connaissance d'un grand nombre de ces principes actifs des plantes qui en concentrent et qui en résument les utiles propriétés, comme autant de quintessences.

» Au moment où M. Caventou, le contemporain ou le collaborateur de ces éminents professeurs, aspirait à être déchargé des fatigues de son enseignement, Son Exc. le ministre de l'Instruction publique a voulu à la fois conserver son concours aux délibérations du conseil de l'École et lui assurer un successeur fait pour personnifier la science dont il était le représentant aux yeux de la jeunesse.

» Mais cela ne suffisait pas. Le nom de M. Caventou inscrit dans la liste de ses maîtres, rappelait à la jeunesse la grande part qu'il a prise à la découverte de ces substances extraordinaires qu'on appelle des alcalis végétaux ; il rappelait le noble désintéressement avec lequel Pelletier et lui, après avoir découvert la *quinine*, abandonnaient au public le fruit tout entier d'une découverte, source certaine d'une immense fortune, méritant ainsi le titre de bienfaiteurs de l'humanité que leur décerna l'Institut. S. Exc. le ministre de l'instruction publique, respectant ces souvenirs d'honneur et ces grands services, a maintenu M. Caventou dans le conseil de l'École, voulant qu'il pût exercer sur le choix des professeurs et sur la direction des études la juste influence qui appartient à sa longue expérience et à son caractère élevé.

» Enfin, puisque l'enseignement actif de l'École perdait le concours de l'un des hommes qui prenaient place, il y a quarante ans, parmi les maîtres de la science dans l'étude de la chimie organique naissante, il a paru naturel de le fortifier par l'intervention de l'un des maîtres les plus autorisés de l'époque actuelle dans le même ordre d'études.

» En désignant M. Berthelot au choix de S. M. l'Empereur, S. Exc. le

ministre de l'instruction publique a été l'interprête de l'opinion des hommes éclairés. Ce jeune savant était désigné pour occuper une des chaires de l'enseignement supérieur. Doué d'un esprit pénétrant, capable de rares efforts de travail, auteur d'heureuses découvertes en chimie organique, il méritera désormais la reconnaissance de la jeunesse par son dévouement et ses services, comme il s'est rendu digne de la confiance de l'Université par les progrès qu'il a fait faire à la science.

Arrêt sur les gérants. — Voici en quels termes M. Parisel exprime, dans le *Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques*, son opinion sur l'important arrêt de la Cour de cassation :

« Un fait considérable a jeté dans la pharmacie une émotion vive et persistante. Nous voulons parler de l'*arrêt Ratel*. On dit que, jusqu'à ces derniers temps, l'autorité reconnaissait l'existence des gérants de pharmacie. Une officine pouvait avoir deux maîtres, l'un propriétaire, l'autre pharmacien. Une pharmacie, possédée par des religieuses, devenait légale sous le patronage d'un diplôme. Quand un préfet déférait le serment professionnel, il provoquait et enregistrait les déclarations d'exercice sous l'une ou l'autre qualification.

» Un arrêt de la Cour de cassation a brisé cette distinction. Les gérants ont cessé d'exister légalement. Cette jurisprudence nouvelle ne reconnaît et ne tolère qu'une seule propriété, qu'une seule direction.

» Les conséquences de cette nouvelle disposition ont justement éveillé l'attention de la pharmacie tout entière. D'un bout de la France à l'autre, les intérêts professionnels ont eu à s'en préoccuper.

» Après cet arrêt, l'existence des pharmacies dites religieuses devient impossible. Ainsi les pharmaciens de Lyon qui soutiennent une lutte séculaire et désespérée contre la pharmacie de l'Hôtel-Dieu, cette rivale riche et puissante, en recevront une force nouvelle et des chances pour un meilleur succès.

» Pour les pharmacies à gérants (plus de cent existent dans le département de la Seine), elles seront forcées d'entrer dans la légalité nouvelle.

» Toutefois, ce ne serait pas sans injustice qu'on outrerait les conséquences de l'arrêt Ratel, en proscrivant les associations dans l'exercice de la pharmacie. Le pharmacien, il ne faut pas l'oublier, est commerçant et justiciable des tribunaux consulaires; l'exclure du droit commun serait donc une prétention inadmissible, une injustice flagrante. Le pharmacien, qui à vingt-cinq ans sort de l'école, n'a quelquefois que son diplôme pour toute fortune. L'association avec un bailleur de fonds lui serait-elle interdite si ce dernier veut surveiller de près ses capitaux et participer au travail, à la comptabilité, à la direction même de l'officine? Ce serait une rigueur injuste à l'égard du mérite pauvre. La nouvelle jurisprudence n'ira pas jusque-là. »

Je suis convaincu que l'arrêt Ratel est un des faits les plus considérables qui se soient produits depuis longtemps dans l'intérêt de la profession. Pour qu'il porte ses fruits, il faut deux choses : de la sagesse et de la persévérance. Dans ma pensée, ce sont les sociétés de prévoyance qui doivent agir, mais avec mesure et réflexion. Il y a dans cet arrêt des éléments précieux pour cicatriser les plaies morales les plus graves des professions médicales.

Action du sucre sur les dents. — Il résulte de nombreuses expériences faites par Larez, à ce sujet, que les sucres de canne et de betterave raffinés altèrent les dents, soit d'une manière immédiate, soit par le moyen des gaz qui s'en dégagent dans l'estomac. Macérées dans une solution saccharine saturée, les dents deviennent gélatineuses, en même temps que l'émail se noircit, devient spongieux et fragile. Ces modifications dépendent de la facilité avec laquelle les sucres se combinent avec les bases calcaires des dents (*Graevell's Notizen;* X, 2.)

Il y a à faire, au sujet de cette note, deux remarques : la première, que depuis longtemps les gens du monde et beaucoup de médecins admettent traditionnellement une fâcheuse influence du sucre sur les dents; la seconde, que cette opinion ne paraît pas jusqu'ici bien fondée. En effet, des observations et des expériences nombreuses établissent que cette influence est illusoire. Un médecin militaire hollandais a fait remarquer qu'à Surinam, où il a séjourné au fort Nieuw-Amsterdam, les nègres et les créoles présentent tous des dents magnifiques et inaltérées, malgré l'énorme quantité de sucre qu'ils mangent constamment (*Casper's Wochenschrift;* 1839, n° 36). Il pense, avec raison selon nous, que la carie fréquente et précoce des dents dans quelques contrées doit plutôt être attribuée au climat, à la constitution des peuples qui les habitent. D'autre part, le docteur Ficinus (de Dresde), qui a fourni un excellent travail sur la carie et la chute des dents (*Journ. für Chirurgie*, etc. ; Neue Folge, VII), assure avoir obtenu de la macération de dents, dans une forte solution de sucre, des résultats négatifs, c'est-à-dire complétement opposés à ceux qu'a signalés Larez. Nous pourrions ajouter à cela beaucoup d'autres faits de nature à jeter du doute sur ceux que celui-ci a constatés. (*Art dentaire.*)

J'ai été frappé de la justesse et de la précision des remarques dont le rédacteur de *l'Art dentaire* a fait suivre l'article de M. Larez ; tout en admettant de l'exagération dans les conclusions de ce dernier, je suis cependant convaincu que l'abus ou le mauvais usage du sucre peut, dans certaines conditions, nuire aux dents. Je vais reproduire ici, sous toutes réserves, quelques-uns des arguments en faveur de cette opinion que je développe dans mon cours d'hygiène quand j'aborde l'étude des causes de la carie des dents.

Les ouvriers confiseurs et surtout ceux qui ont l'habitude de juger de la cuite du sucre en portant à la bouche des gouttes de sirop très chauds, perdent presque tous leurs dents.

Là il y a évidemment un effet complexe dû à deux causes, brusque élévation de température, action propre du sucre.

Parmi les grands consommateurs de bonbons et de sucreries, les uns perdent leurs dents, les autres les conservent; voici comment j'explique ces résultats contradictoires. Ceux qui les conservent ont une salive alcaline abondante se sécrétant sans intermittence, qui neutralise l'acide lactique formé par le sucre au contact des membranes ; ajoutons que leurs dents sont très dures, ou qu'ils n'ont pas l'habitude de mâcher vivement du sucre cristallisé.

Les amateurs de sucrerie, qui ont des dents fragiles et qui broient énergiquement des cristaux de sucre, ont de grandes chances de voir l'émail de leurs dents se briser en quelques points. Ceux qui ont une salive peu alcaline ou à sécrétion intermittente et qui conservent fréquemment du sucre dans leur bouche sont exposés à voir leurs dents s'altérer, parce que le sucre

se convertit partiellement en acide lactique sous l'influence des membranes de la bouche, et que les dents se trouvent presque constamment baignées d'un liquide acide.

C'est ce qui arrive aux glycosuriques, parce que la sécrétion de la salive est intermittente, rare chez eux, et que leur mucus buccal contient presque toujours de l'acide lactique libre. Aussi ont-ils presque tous de mauvaises dents. Il m'est arriré plus d'une fois de diagnostiquer une glycosurie par l'inspection des dents, et l'analyse de l'urine a vérifié la justesse de ce diagnostic. B.

— L'École de pharmacie a procédé jeudi, 29, à la formation de la liste des candidats pour sa chaire de physique. Le résultat a été celui qu'on prévoyait, au moins quant au premier candidat :

Au premier rang, M. *E. Robiquet*, agrégé en exercice.

Au deuxième rang, M. *Loir*, ancien agrégé de l'École de pharmacie de Paris, actuellement professeur à la Faculté des sciences de Besançon.

Au troisième rang, M. *Buignet*, ancien agrégé.

M. Loir ne l'a emporté que d'une voix sur M. Buignet.

— On trouve dans le numéro du 31 décembre 1859 de la *Gazette médicale* des observations très intéressantes de M. Brown-Sequart de transmission par hérédité chez les cochons d'Inde d'une affection épileptiforme produite chez les parents par des lésions traumatiques de la moelle épinière. On sait que les lésions traumatiques ne se transmettent point par hérédité ; mais il est très remarquable de voir l'altération du système nerveux qui suit cette lésion se transmettre aux descendants.

— Dans sa dernière assemblée générale présidée par M. Mouchon, la Société des pharmaciens de Lyon et du Rhône a mis au concours, institué pour les élèves en pharmacie stagiaires du département, les questions suivantes :

Pharmacie.—Étude théorique et pratique des emplâtres à base de plomb.

Chimie. — Étude complète du magnésium et de ses composés.

Botanique. — Nomenclature et caractères des solanées employées en pharmacie.

Matière médicale. — Nomenclature et caractères des médicaments simples, fournis à la pharmacie par le règne animal. Un prix et des mentions honorables seront attachés à chacune de ces questions. Chaque mémoire envoyé concourra pour le prix attaché à la question qui en sera l'objet, et le même concurrent pourra par conséquent aspirer à autant de prix qu'il aura traité de sujets; seulement, prix ou mentions ne seront définitivement acquis aux mémoires reçus et classés d'après leur mérite relatif, qu'après que leurs auteurs, prévenus en temps voulu par le syndicat, auront subi devant une commission spéciale, mais uniquement sur la question traitée, un examen de quinze minutes au plus, dont le résultat comparatif entrera en ligne de compte dans le classement définitif.

Les prix de ce concours mixte seront distribués dans l'assemblée générale de novembre 1860.

Les mémoires devront être adressés, signés de leurs auteurs, avant le 15 septembre 1860, à M. Maury, secrétaire du syndicat, grande rue de Vaise, à Lyon.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE DE PHARMACIE.

FÉVRIER 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

FLEURS ET FEUILLES D'ECHIUM PUSTULATUM SUBSTITUÉES AUX FLEURS DE BOURRACHE ET AUX FEUILLES DE PULMONAIRE, PAR M. TIMBAL-LAGRAVE, PHARMACIEN.

S'il est une famille où l'analogie des caractères botaniques soit en rapport avec les propriétés médicales, la famille des borraginées est sans contredit une de celles qui doivent occuper le premier rang.

En effet, toutes les plantes de cette famille sont inodores, mucilagineuses, pectorales et adoucissantes; amères et astringentes, contenant entre autres choses des sels de chaux et de potasse.

Cette famille, voisine des solanées par ses caractères botaniques, est bien différente par ses propriétés médicales. Tandis que cette dernière renferme des substances alimentaires, nutritives, et en même temps des substances toxiques, les borraginées sont des médicaments parfaitement inoffensifs; ils semblent former le passage des solanées aux labiées par leurs caractères botaniques.

La substitution de ces espèces entre elles n'a donc rien de très dangereux au point de vue médical; aussi ce n'est que pour vous faire voir une fois de plus, que dans ces substitutions ce n'est que la cupidité et surtout l'ignorance qui dirigent les marchands; et que si, par hasard, le produit substitué n'est pas dangereux, il ne faut pas l'attribuer de leur part à des connaissances botaniques qui leur permettent de distinguer les analogies.

Dans le courant de cette année, j'achetai à un de nos droguistes des fleurs de bourrache (*borrago officinalis*) qui étaient alors d'un prix assez élevé; les ayant examinées, je remarquai que le paquet était composé de deux sortes de fleurs; les unes à corolle en roue (rotacées) à pétales noirâtres, à étamines rapprochées; les autres à corolle en tube (infundibuliforme), à étamines incluses, éparses, à corolle d'un bleu d'azur très pur.

Ces différences attirèrent d'abord mon attention, et je vis bientôt que ce mélange était composé de fleurs de bourrache et d'une espèce du genre *Echium*, plante assez commune de la famille des borraginées dont le genre entier porte, je ne sais trop pourquoi, le nom vulgaire de vipérine.

En examinant avec attention les fleurs que je rapportais au genre *Echium*, il me fut facile de constater qu'elles ne pouvaient être rapportées à l'*Echium vulgare*, substitution qu'avait déjà rencontrée M. Guibourt dans la droguerie parisienne, mais bien à l'*Echium pustulatum*, plante voisine ou intermédiaire entre l'*Echium vulgare* et l'*Echium plantagineum*; toutes très communes à Toulouse. Cette détermination peu importante en apparence vint jeter un grand jour sur cette sophistication, et me permit d'en trouver l'origine.

L'*Echium pustulatum* est le plus rare des trois; il n'est pas très commun à Toulouse, si ce n'est dans quelques localités, principalement aux environs de Portet, petit village situé sur les bords de la Garonne. Précisément, il y a dans cette localité plusieurs femmes qui se livrent à la récolte des plantes médicinales; il était donc probable que c'étaient elles qui les avaient vendues à mon droguiste, ou bien encore ces fleurs mélangées pouvaient venir des environs de Béziers, Narbonne ou Montpellier où cette plante abonde. Les choses en étaient là, quand, ayant eu occasion de voir une de ces femmes, je lui demandai des fleurs de bourrache, et des feuilles de pulmonaire qui manquaient alors dans mon officine. Quelques jours après, elle ne manqua pas de me porter les fleurs de bourrache; mais, comme je l'avais soupçonné, elles étaient mêlées avec les fleurs d'*Echium*. Mais ce qui m'étonna encore plus, c'est que les feuilles de pulmonaire (qu'elle me porta aussi), n'étaient autres que les feuilles radicales de ce même *Echium*.

Ces substitutions ne sont pas dangereuses pour la santé des malades (je le crois du moins), mais elles abaissent considérablement les prix des produits. En effet, pour récolter l'*Echium pustulatum*, il n'y a qu'à aller à la prairie communale de Portet, et dans quelques heures vous aurez des corbeilles de fleurs d'*Echium*, qui ne coûteront presque rien à ramasser; tandis qu'il faudrait plus d'un mois pour obtenir la même quantité de fleurs de bourrache. Et où trouver assez de sujets pour en avoir cette quantité?

C'est précisément cette difficulté de la récolte des fleurs qui en fixe le prix. Cette substitution si facile le diminue de moitié, tandis qu'on les vend comme véritables fleurs de bourrache. Les feuilles de pulmonaire sont dans quelques contrées très employées en pharmacie, selon la localité, les drogueries renferment plusieurs espèces du genre *pulmonaria*; ainsi, sur les bords du Rhin et dans les Vosges, on trouve le *pulmonaria officinalis* L., qui se distingue à ses feuilles, ovales en cœur. Dans le centre de la France, on rencontre tantôt le *P. Tuberosa* Schr., qui a les feuilles lancéolées aiguës couvertes de poils mous, tantôt le *saccharata* Mill., à feuilles ovales aiguës atténuées en pétiole.

A Toulouse, on ne trouve le plus souvent que le *saccharata*, malgré que nous ayons les deux en abondance. Ces substitutions peuvent bien se faire; il est difficile que trois plantes qui n'ont que des caractères botaniques peu tranchés, n'aient pas de propriétés analogues.

Pendant toute l'année dernière, nos droguistes, approvisionnés par les femmes de Portet, ont vendu, comme je le disais, pour des feuilles de pulmonaire, celles de l'*Echium pustulatum*, quoique bien distinctes par leur forme allongée, lancéolée, couverte de poils rudes et de glandes blanchâtres très caractéristiques. Ces feuilles sont récoltées avant que les tiges se développent, au moment où elles ne sont encore qu'à l'état de rosette

radicale, tandis que les fleurs sont récoltées trois ou quatre mois après. Il est bien certain que la sophistication que ces femmes font subir à ces plantes n'est due qu'à leur ignorance; mais celui qui mérite le blâme sévère, c'est l'herboriste qui accepte sans contrôle tout ce que l'on veut bien lui apporter, pourvu que cela se rapproche un peu de la plante désirée. Ces femmes m'ont dit ceci : Les droguistes ne veulent pas payer les fleurs de bourrache ce qu'elles valent; nous leur en donnons pour leur argent et d'ailleurs, disent-elles, depuis très longtemps nous faisons ainsi; et jamais, ni pharmacien ni droguiste ne nous a fait la moindre observation. Quant aux feuilles de pulmonaire, elles étaient de bonne foi, car elles ont voulu me prouver que c'était bien là la plante officinale.

Voilà des faits, messieurs, qui viennent à l'appui de ceux que j'ai déjà signalés, tendant une fois de plus à prouver à quels tripotages et à quelle substitution le commerce de l'herboristerie est livré et aux dangers auxquels les malades peuvent être exposés, si le pharmacien ne se tient en garde contre la cupidité des uns et l'ignorance des autres.

Ces diverses espèces de pulmonaire offrent dans leur mode de développement deux périodes qu'il serait bon d'étudier, après la pousse du printemps; pousse qui donne des tiges, des feuilles et des fleurs, les tiges se fanent et se dessèchent; depuis le mois de juin jusqu'en août, les feuilles radicales prennent un grand développement, dix à quinze fois celui des feuilles du printemps. C'est dans cet état que l'on récolte souvent cette espèce; d'autres fois, on récolte toute la plante au printemps (feuilles, tiges et fleurs). Quelle est l'époque qu'il faut choisir pour récolter cette plante? *A priori*, je n'hésite pas à dire que la pousse du printemps est préférable. Mais ne peut-on pas dire que les grandes feuilles qui poussent l'été ont des propriétés médicales plus actives, puisqu'elles ont mis plus de temps pour se développer? Elles contiennent plus de sucs propres; c'est un sujet à expérimentation que je ne puis traiter en ce moment.

(*Journal de médecine de Toulouse.*)

DES ALTÉRATIONS QUE SUBISSENT LES MÉDICAMENTS GALÉNIQUES SOUS L'INFLUENCE DE L'AIR ET DES MOYENS DE LES CONSERVER, PAR M. P.-A. SOULÈS, PHARMACIEN.

M. Soulès a soutenu cette année, devant l'École de pharmacie de Paris, une excellente thèse sur les altérations que subissent les substances médicamenteuses sous l'influence de l'air. J'en extrais tout ce qui se rapporte aux préparations galéniques.

Les *onguents* et les *emplâtres*, quoique peu altérables, doivent néanmoins être préservés avec soin de l'action de l'air atmosphérique : les uns, comme l'onguent basilicum, rancissent en vieillissant; d'autres acquièrent une consistance plus grande et se dessèchent à la longue : tel est l'onguent de styrax qui se recouvre en peu de temps d'une pellicule très consistante, due à l'huile de noix qui entre dans sa composition. Il est vrai de dire cependant que cette pellicule est plutôt utile que nuisible, en ce sens qu'elle défend de l'action de l'air les couches inférieures; elle doit être conservée; mais il faut avoir soin de la soulever quand on se sert de cet onguent, et de prendre au-dessous les parties que l'on veut employer.

Tels sont encore l'onguent d'Althæa et le baume d'Arcæus, le premier à cause de l'huile siccative qui entre dans sa composition, le second à cause de la térébenthine et de la résine élémi qu'il contient.

Quant aux emplâtres proprement dits, ils sont généralement d'une conservation facile, et les altérations qu'ils éprouvent s'arrêtent le plus souvent à la surface. Ainsi, l'emplâtre simple et l'emplâtre de savon se recouvrent à la longue d'une couche jaunâtre, pendant que la masse reste blanche à l'intérieur; dans l'onguent de la mère, c'est de l'acétate de plomb qui se forme à la surface sous forme d'efflorescences blanches, tandis que les autres parties conservent la couleur brune qui leur est propre; dans l'emplâtre divin, c'est la surface qui noircit, tandis que l'intérieur demeure rougeâtre; il s'opère alors, dit Virey, une oxydation qui développe dans le corps gras emplastique du carbone, lequel s'unirait aux particules de cuivre et formerait une sorte de carbure de couleur foncée. Enfin, parmi les onguents-emplâtres, je citerai celui de cigüe qui prend en vieillissant une couleur noire à la surface, sans doute par la décomposition de la chlorophylle, sous l'influence de l'air et de la lumière.

Des sirops. — Nous avons déjà vu en parlant des sucs acides que certaines matières azotées, en se modifiant au contact de l'air, se transformaient en ferments, et que, placées dans les conditions que nous avons indiquées, elles pouvaient déterminer le dédoublement du sucre en alcool et en acide carbonique.

Ce que nous avons dit des matières azotées qui se trouvent dans les fruits s'applique également à celles que l'on trouve dans les racines, les tiges, les feuilles, ainsi qu'à la plupart des matières azotées, d'origine animale, qui, telles que la viande, le fromage, le sang, la colle de poisson, l'albumine, sont susceptibles de déterminer la fermentation alcoolique, comme l'ont démontré les expériences de Collin.

Il résulte de la connaissance de ces faits que les sirops doivent constituer un groupe de médicaments, éminemment altérables, puisque tous retiennent en dissolution des substances albuminoïdes et azotées qui peuvent dans certaines circonstances jouer le rôle de ferments. Le sirop de sucre lui-même n'est pas exempt de ce genre d'altération, soit parce qu'il a été préparé avec un sucre mal raffiné, soit encore parce qu'il retient des traces de l'albumine qui a servi à sa clarification. Mais ce sont surtout les sirops médicamenteux qui sont susceptibles de s'altérer rapidement. Il en est quelques-uns cependant, parmi ceux que l'on désigne sous le nom de sirops médicamenteux simples, qui sont d'une conservation assez facile: tels sont les sirops préparés avec des liqueurs acides, des infusions légères, des eaux distillées; d'autres, au contraire, fermentent au bout de quelque temps : tels sont les sirops mucilagineux, ceux de gomme et de guimauve, par exemple; quelques sirops extractifs, comme ceux de quinquina, d'ipéca, de jalap, diacode; tel est encore le sirop de violettes qui perd en s'altérant sa belle couleur bleue.

Pour peu que ces sirops soient mal conservés, pour peu aussi qu'ils aient été mal clarifiés ou mal cuits, ils ne tardent pas à donner lieu aux mêmes phénomènes que nous avons observés en parlant des sucs acides : ils se troublent d'abord, et dégagent bientôt de l'acide carbonique qui traverse le sirop et vient former à la surface une écume plus ou moins épaisse. Il n'est même pas rare que l'acide carbonique prenne une tension

suffisante pour que le bouchon se sépare de la bouteille avec une sorte d'explosion, et que le sirop soit alors projeté hors du vase. Pendant que ces différents phénomènes se produisent, les sirops contractent une odeur vineuse désagréable, perdent de leur saveur et de leurs propriétés et souvent même en acquièrent de nouvelles.

Si les matières organiques sont en très grande quantité, comme dans les sirops de mou de veau, de chicorée composé, de cuisinier, etc., l'altération ne consiste pas toujours dans un simple dédoublement du sucre ; les matières organiques elles-mêmes peuvent éprouver à leur tour des modifications profondes, peuvent se compliquer de tous les phénomènes de la fermentation putride.

Virey a conseillé d'ajouter une petite quantité d'alcool aux sirops en fermentation. Ce liquide, en effet, précipite le ferment, fait disparaître la mousse et toutes les bulles d'air, et rend aux sirops leur apparence première. Suivant M. Viel, cette addition donnerait d'excellents résultats pour les sirops éminemment fermentescibles ou ceux qui sont naturellement louches ; tels sont les sirops diacode, d'ipéca, de quinquina, etc.

Il en est cependant quelques-uns dont les propriétés pourraient être sensiblement contrariées par cette addition d'alcool ; tels seraient les sirops qui renferment des principes mucilagineux ou muqueux, comme ceux de gomme et de guimauve, par exemple.

Lorsqu'un sirop a fermenté, on peut, si toutefois les principes auxquels il doit ses propriétés ne sont pas de nature à s'altérer pendant la fermentation, on peut, dis-je, lui rendre ses qualités premières en le chauffant de manière à le ramener à la consistance voulue et à le dépouiller de l'alcool et de l'acide carbonique qu'il contient. Les sirops ainsi raccommodés un grand nombre de fois sont susceptibles d'une conservation très longue ; Baume dit en avoir vu qui avaient quatre-vingts ans ; mais il est probable que les sirops perdent beaucoup de leurs propriétés en éprouvant plusieurs fermentations successives.

Il est encore quelques sirops qui, indépendamment des différentes altérations que nous venons d'examiner, donnent lieu à des phénomènes d'un autre ordre : je veux parler de ceux qui renferment en dissolution certaines substances minérales ; tels sont les sirops d'iodure de fer et de foie de soufre, par exemple. Lorsqu'il vient d'être préparé, le sirop d'iodure de fer est incolore ; exposé à l'air ou conservé dans des bouteilles mal bouchées, il se colore rapidement, et laisse déposer un composé particulier que nous examinerons plus tard.

Le sirop de foie de soufre, récemment préparé, est d'une couleur jaune, d'une odeur et d'une saveur hépatiques. Placé dans les mêmes circonstances que le précédent, on le voit d'abord se foncer en couleur, et plus tard se décolorer complétement. Il a alors perdu l'odeur et la saveur qui lui sont propres.

Tels seraient encore beaucoup de sirops qui viendraient en dissolution des substances minérales d'une nature facilement altérable. Nous retrouverons d'ailleurs ces différentes substances en nous occupant du règne minéral : il serait donc inutile de nous y arrêter en ce moment.

Pour mettre autant que possible les sirops à l'abri des diverses altérations que nous avons indiquées, on peut avoir recours au procédé Appert, ou plus simplement à la méthode proposée par M. Mialhe, qui consiste à

introduire les sirops bouillants dans des bouteilles parfaitement sèches, et que l'on a chauffées à l'avance. Les bouteilles doivent ensuite être bouchées et goudronnées avec soin. Quand elles sont refroidies, on les retourne pour absorber l'eau de la surface, et on les place à la cave, dans un endroit frais et sec. Il faut autant que possible éviter de laisser les bouteilles en vidange : en cet état, les sirops en effet ne tarderaient à fermenter et à se recouvrir de moisissures. Suivant M. Carré, on pourrait facilement les préserver de toute altération en introduisant dans les bouteilles en vidange une allumette au moment où le soufre s'enflamme, la retirant ensuite et bouchant avec soin. Mais il est difficile que dans ces circonstances les sirops n'acquièrent une odeur et une saveur irritantes qui pourraient leur communiquer des propriétés nuisibles.

Juleps. — *Potions.* — On sait que lorsqu'on abandonne au contact de l'air certains vins blancs, les sucs des racines sucrées, le jus de betterave, par exemple, ces liquides perdent bientôt leur fluidité et deviennent visqueux : ils ont alors éprouvé une fermentation particulière qu'on a appelée pour cette raison *fermentation visqueuse.* Le produit de cette fermentation est une matière qui a la même composition que la gomme arabique : elle en diffère en ce que, traitée par l'acide nitrique, elle ne donne pas, comme cette dernière, de l'acide mucique. Outre cette matière gommeuse, on trouve dans la liqueur examinée après le dégagement des gaz qui se forment pendant la fermentation, de l'acide lactique et de la mannite. Suivant MM. Boutron et Fremy, l'acide lactique se formerait avant les autres produits, et précéderait même la formation de la matière gommeuse. Suivant MM. Dumas et Desfosses, la mannite peut manquer quelquefois et ne doit pas être considérée comme un produit constant de la fermentation visqueuse.

Indépendamment des circonstances indiquées plus haut, la fermentation visqueuse peut se produire dans un grand nombre de cas, sans qu'il soit toujours possible d'en déterminer la cause d'une manière précise. Les juleps, les potions et autres solutions de sucre qui contiennent en même temps des matières organiques, présentent fréquemment, surtout pendant les chaleurs de l'été, des phénomènes de cette nature. J'ai souvent été à même, pendant mon séjour dans les hôpitaux, d'observer sur des *juleps diacodés* des changements semblables à ceux que j'ai indiqués précédemment. Ce qui m'a frappé surtout, c'est la rapidité avec laquelle ces changements s'opèrent. Ainsi j'ai vu des juleps, parfaitement limpides au moment où ils étaient envoyés dans les salles de malades, devenir quelques heures plus tard d'une acidité non douteuse et d'une consistance épaisse. Je n'ai pas recherché la nature des produits qui se forment dans ces circonstances, mais j'ai tout lieu de croire qu'ils doivent être rapportés à une espèce de fermentation visqueuse qui serait déterminée par la présence des matières organiques provenant de la forte infusion de tilleul employée à la préparation de ces médicaments.

Les potions dans lesquelles on fait entrer de la manne s'altèrent aussi très rapidement dans les mêmes circonstances, et renferment alors une certaine quantité d'acide acétique.

Les médicaments appartenant à ce groupe sont tous, du reste, d'une nature très altérable, et ne doivent jamais être préparés qu'au moment de leur emploi. Ils doivent être rejetés après vingt-quatre heures.

Des pastilles et tablettes. — Les pastilles ou tablettes sont des médicaments secs et cassants, composés tantôt de sucre cuit et d'un aromate, tantôt d'une ou plusieurs poudres réunies au moyen d'un mucilage de gomme adragante ou de gomme arabique. Celui-ci ne doit jamais être préparé qu'au moment de son emploi. Il s'altère en effet assez rapidement, surtout lorsqu'il a été préparé à chaud, et donne en se décomposant de l'acide acétique et probablement aussi de l'acide lactique, dont la présence peut détruire en partie les propriétés des tablettes, et souvent leur en communiquer de nouvelles.

Les tablettes doivent être desséchées avec soin après leur préparation, et placées ensuite dans des flacons parfaitement secs, que l'on bouche hermétiquement et que l'on place dans un lieu sec. Sans ces précautions, elles attirent l'humidité de l'air, se ramollissent et se déforment complétement. Mais ce sont surtout celles qui proviennent de la cuite du sucre qui sont susceptibles d'éprouver rapidement ce genre d'altération : dans ce cas, en effet, le sucre attire l'humidité de l'air, comme le feraient des sels qu'on a fait dessécher, et qui n'ont pas été obtenus par cristallisation.

Les tablettes préparées avec un mucilage de gomme sont, au contraire, d'une conservation facile, sans doute parce que la gomme forme comme une espèce de vernis à la surface et les préserve plus ou moins de l'humidité de l'air.

Quelques-unes cependant sont très hygrométriques et demandent, comme les précédentes, à être conservées dans un endroit sec : telles sont les pastilles de Vichy, d'acide oxalique et d'acide citrique ; ces dernières surtout se ramollissent rapidement lorsque l'acide citrique qui a servi à leur préparation contient, ainsi que cela arrive fréquemment, une certaine quantité d'acide sulfurique. Telles sont encore les pastilles de soufre, surtout lorsqu'elles ont été préparées avec du soufre imparfaitement lavé, et retenant par suite, comme précédemment, quelques traces d'acide sulfurique : ces pastilles attirent d'abord l'humidité de l'air, se déforment, et contractent plus tard une odeur hépatique très désagréable.

Les pastilles de kermès prennent, dans les mêmes circonstances, une odeur d'hydrogène sulfuré, due à la réaction de l'eau et du sucre sur le kermès : cette réaction est, du reste, singulièrement favorisée par l'action de la lumière solaire.

Enfin les tablettes martiales ou chalybées, dans la composition desquelles entre de la limaille de fer porphyrisée, acquièrent à la longue une consistance plus grande, parce que le fer, sous l'influence de l'air humide, passe à l'état de sesquioxyde, et peut en cet état solidifier une plus forte proportion d'eau. — On sait qu'indépendamment des diverses altérations que je viens de signaler, les tablettes en éprouvent une autre que l'on exprime en disant qu'elles *se piquent ;* cet effet doit être attribué à la transformation du sucre de canne en glycose.

Des conserves. — Les conserves sont des médicaments beaucoup plus altérables que les pastilles, et qu'il est difficile de conserver pendant longtemps en bon état, surtout lorsqu'elles ont été préparées avec des substances fraîches.

Leur grande altérabilité est due, ainsi que Baumé l'avait déjà observé, à ce qu'elles renferment toujours des matières mucilagineuses et parenchymateuses, qui, en présence du sucre, ne tardent pas à déterminer la fermen-

tation dans la masse. Les conserves, en fermentant, perdent en quelques jours leur couleur, leur odeur et leur saveur et changent complétement de nature ; il se dégage en même temps de l'acide carbonique qui boursoufle la masse, et l'alcool formé communique à celle-ci une odeur vineuse désagréable. Plus tard, il se développe dans les conserves une odeur et une saveur acides dues à l'oxydation de l'alcool et à la présence de l'acide acétique qui en est le résultat. Bientôt l'acide carbonique interposé dans la masse se sépare : celle-ci s'affaisse alors se recouvre souvent de moisissures. Si l'eau ou l'humidité contenue dans les conserves a pu s'évaporer, on trouve à la partie inférieure des vases où elles sont renfermées des quantités plus ou moins grandes de sucre candi.

Les conserves préparées avec les substances sèches, réduites en poudre, se détériorent beaucoup plus difficilement et ne subissent qu'au bout d'un temps plus ou moins long les diverses altérations que nous venons d'étudier, pourvu toutefois qu'elles soient préservées avec soin de l'action des agents extérieurs. Aussi ce procédé est-il généralement employé pour la préparation des conserves, à moins cependant qu'il n'entre dans leur composition des substances qui, comme les plantes antiscorbutiques, perdraient par la dessiccation toutes leurs propriétés. Dans ce cas, les conserves ne doivent, autant que possible, être préparées qu'au moment du besoin, et toujours en très petite quantité.

La conserve de cynorrhodons se prépare aussi de la même manière : mais, contrairement à celles des autres plantes fraîches, elle se conserve pendant très longtemps en bon état, si l'on a soin de la conserver dans des pots parfaitement fermés. J'en ai préparé une que j'ai conservée pendant quatre ans, et qui, au bout de ce temps, ne présentait pas la moindre trace d'altération ; je n'ai trouvé ni bulles de gaz interposées dans la masse ni dépôt de sucre candi à la partie inférieure.

Des électuaires. — Les médicaments que l'on désigne sous le nom d'électuaires, de confections ou d'opiats, et qui constituaient en grande partie la pharmacie galénique des anciens, éprouvent, en vieillissant, des altérations qui présentent quelque analogie avec celles que nous venons d'observer dans les conserves; mais elles sont d'un ordre beaucoup plus complexe, à cause du grand nombre de substances qui entrent dans leur composition. Il est à remarquer en outre que, dans cette classe de médicaments, les altérations se produisent d'une manière très lente, mais, en revanche, se continuent sans interruption pendant un temps très long. Les différentes substances qui les composent, malgré le mélange intime qu'on leur a fait subir, paraissent éprouver des altérations parfaitement distinctes. Les unes, suivant Baumé, commenceraient à se mettre en mouvement lorsque d'autres, au contraire, cesseraient de fermenter. Il est bien certain, dans ce cas, que les matières mucilagineuses doivent se décomposer avant les matières extractives, et que la décomposition des matières pulpeuses et sucrées doit précéder celle de tous les autres principes.

Quoi qu'il en soit, il n'est pas douteux, que durant la longue altération qu'ils éprouvent, ces médicaments ne perdent une grande partie de leurs propriétés premières, et n'en acquièrent souvent de nouvelles. Du reste, les substances qui entrent dans leur composition sont en général tellement nombreuses, et aussi tellement différentes, qu'il est impossible de déterminer d'une manière précise les réactions singulières et toujours compliquées

dont ces préparations deviennent le siége à mesure qu'elles vieillissent. Aussi le nombre de ces médicaments est-il très restreint aujourd'hui, et si quelques-uns sont encore employés, c'est parce qu'on leur a reconnu des propriétés vraiment utiles qu'il ne serait pas toujours possible de reproduire dans des médicaments nouveaux.

Les plus employés sont : d'un côté, le lénitif, le catholicum double, le diaphœnix ; d'un autre, la confection d'hyacinthe, la thériaque et le diascordium.

Les électuaires appartenant au premier groupe contiennent beaucoup de substances pulpeuses et mucilagineuses et peu de principes salins et aromatiques. Aussi ces médicaments sont susceptibles de se détruire complétement dans l'espace de quelques années, en présentant des phénomènes de décomposition analogues à ceux des conserves, mais sans jamais, du reste, passer à la putréfaction, préservés qu'ils sont par les matières sucrées.

Parmi ces électuaires, le catholicum cependant est susceptible d'une longue conservation. On sait que cet effet est dû à l'huile des semences froides qui vient former à la surface comme une espèce de vernis conservateur.

Les électuaires qui appartiennent au second groupe, tels que la thériaque et le diascordium, sont au contraire riches en principes aromatiques, salins résineux et extractifs : aussi ces médicaments peuvent-ils se conserver très longtemps sans être profondément modifiés dans leur nature. Baumé dit avoir examiné de la thériaque qui avait quatre-vingts ans, et que cette thériaque présentait une odeur et une saveur presque identiques avec celles de la thériaque nouvelle, et paraissait, du reste, ne rien avoir perdu de ses propriétés. Bien plus, elle ne possède, dit-on, les vertus qu'on y recherche que lorsqu'elle a déjà éprouvé un commencement de fermentation qui unit et assimile tous les éléments, rend la masse plus homogène, et par suite son action plus uniforme. Suivant quelques auteurs, ce ne serait que cinq ans après sa préparation qu'elle serait pourvue de toutes ses propriétés. Avicenne lui assigne différents âges comme à l'homme : son enfance durerait trois ans, pendant lesquels la thériaque serait narcotique stupéfiante. Son âge de puberté commencerait à dix ans et finirait à quinze : elle serait alors très efficace contre les morsures des animaux venimeux. Son dernier âge, la vieillesse, commencerait à vingt ans et finirait à trente. Ce serait alors, et surtout de vingt à trente ans, qu'elle jouirait des propriétés les plus merveilleuses : elle tomberait ensuite dans la décrépitude et perdrait insensiblement toutes ses propriétés.

Mais un fait curieux dont nous devons la connaissance à Guilbert, c'est que la thériaque vieille renferme la même proportion de miel que la thériaque nouvellement préparée ; ce qui a fait supposer à quelques auteurs que la thériaque n'éprouvait pas de fermentation en vieillissant. Mais il se peut, ainsi que l'a fait observer Soubeiran, que les matières amylacées se transforment en sucre de raisin qui viendrait remplacer le sucre de miel détruit par la fermentation.

Le diascordium éprouve comme la thériaque, une fermentation excessivement lente, et peut se conserver presque indéfiniment sans rien perdre de ses propriétés. On sait que la couleur brune qu'elle prend en vieillissant est due, comme dans l'électuaire précédent, à la combinaison des matières tannantes avec les oxydes de fer.

Dans l'opiat *mésentérique*, c'est le fer qui, en s'oxydant aux dépens de l'air et de l'eau, colore et endurcit considérablement la masse, parce que l'oxyde formé retient et s'assimile une certaine quantité d'eau.

De même que les conserves, ces médicaments doivent être conservés dans des vases bien fermés, et placés dans un endroit frais et sec. On recommandait autrefois de conserver les électuaires dans des boîtes de plomb, sous prétexte que ces médicaments se desséchaient alors beaucoup moins que dans des vases en faïence. Il est facile de prévoir les inconvénients et même les dangers que pourrait entraîner l'usage de ces boîtes métalliques.

Des vins médicinaux. — Les vins que l'on emploie en pharmacie à la préparation des vins médicinaux sont les vins blancs, les vins rouges et les vins de liqueurs. Ces derniers, toujours riches en alcool, sont d'une conservation facile : les deux autres, au contraire, beaucoup moins alcooliques, s'altèrent rapidement, si on ne les préserve avec soin de l'action des agents extérieurs. Nous avons déjà vu que certains vins blancs, pauvres en tannin, éprouvaient assez fréquemment la fermentation visqueuse, perdaient alors leur limpidité et devenaient filants.

Mais l'acidité est bien évidemment l'altération la plus commune que les vins en général sont susceptibles d'éprouver. Lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes, au contact de l'air, ou qu'ils sont conservés dans des bouteilles ou dans des tonnes imparfaitement fermées, on voit en effet l'alcool se transformer peu à peu en acide acétique et le vin passer finalement à l'état de vinaigre. Cette transformation de l'alcool en acide acétique ne s'opère pas directement par l'action de l'oxygène de l'air, mais bien sous l'influence d'une matière végéto-animale, contenue dans le vin, et que l'on désigne quelquefois sous le nom de *glaïadine*. Celle-ci, en vertu d'une force chimique quelconque, condense de l'oxygène, et c'est cet oxygène condensé qui, par une combustion lente, détermine la transformation de l'alcool en aldéhyde, laquelle se convertit à son tour en acide acétique.

Les vins médicinaux sont généralement susceptibles d'éprouver des altérations analogues, d'autant plus facilement même qu'ils contiennent toujours, outre la matière végéto-animale, d'autres principes peu stables, des sucs sucrés, gommeux, extractifs, dont la présence doit nécessairement exercer une influence fâcheuse sur la conservation du médicament, et rendre sa décomposition d'un ordre plus complexe. Il est encore facile de comprendre qu'ils présenteront un degré d'altérabilité d'autant plus grand qu'on aura fait servir à leur préparation des vins moins riches en alcool : ces vins, en effet, sont alors plus aqueux et par suite plus aptes à dissoudre les matières extractives et mucilagineuses, qui toutes favorisent singulièrement leur décomposition. Mais c'est surtout aux vins que l'on doit faire agir sur les substances fraîches que ces observations doivent s'appliquer : dans ces circonstances, les parties aqueuses de ces plantes, entraînées dans le vin, diminuent la richesse alcoolique de celui-ci, et augmentent par suite les chances de détérioration.

On remarque cependant que le vin chargé des principes des plantes antiscorbutiques se conserve beaucoup plus facilement que ceux préparés avec la plupart des autres plantes fraîches : circonstance qu'il faut attribuer sans aucun doute à la présence de l'huile essentielle de moutarde qui se développe pendant la préparation des vins, ainsi qu'à la matière

âcre volatile des plantes antiscorbutiques, qui toutes servent comme de condiment au vin et empêchent sa décomposition.

C'est pour parer aux inconvénients que présente la conservation de ces médicaments que Parmentier avait autrefois proposé de les préparer au moment du besoin, en mêlant au vin une teinture alcoolique. Mais dans bien des cas. on n'obtient de cette manière que des préparations d'une nature tout autre que celles qui résultent de l'action dissolvante du vin sur les substances végétales.

Le procédé adopté par le Codex n'apporte, au contraire, aucun changement sensible dans la nature du produit, et permet en même temps d'obtenir des vins médicinaux d'une conservation facile. Il consiste, comme on sait, à mettre pendant quelque temps les substances en contact avec une certaine quantité d'alcool, et à les soumettre ensuite à l'action dissolvante du vin.

Il est encore quelques circonstances qu'il est important de connaître pour éloigner autant que possible les chances d'altération.

Les vins médicinaux doivent toujours être préparés à froid, et exposés dans un endroit frais ; il convient également de tenir les vases dans lesquels on les prépare exactement bouchés pendant l'opération, tant pour empêcher la volatilisation de l'alcool que pour s'opposer à son oxydation. Enfin, ils devront être placés, après leur préparation, dans des vases bien bouchés et qu'on tiendra toujours pleins, car aussitôt qu'une bouteille est entamée, le vin se trouble, s'aigrit et se recouvre bientôt de moisissures.

En prenant les différentes précautions que nous venons d'indiquer, on obtient toujours des vins qui peuvent se conserver pendant longtemps en bon état. Le vin de quinquina, le laudanum de Sydenham, perdent, il est vrai, en partie leur couleur à mesure qu'ils vieillissent ; mais, ainsi que l'a démontré Henry, cette circonstance doit être attribuée, pour le vin de quinquina, à la précipitation de la matière tannante qui entraîne avec elle une partie de la quinine et de la cinchonine ; pour le laudanum de Sydenham, à la précipitation de la matière colorante du safran.

Enfin on remarque quelquefois que le vin chalybé, d'abord incolore, prend à la longue une teinte plus ou moins foncée : cette coloration doit être rapportée à l'intervention de l'oxygène de l'air. Le vin chalybé, en effet, par suite de réactions produites sur la limaille de fer par les parties acides du vin, contient de l'acétate, du malate, du tartrate et enfin du tannate de protoxyde de fer, tous sels incolores. C'est ce dernier qui, en absorbant l'oxygène de l'air, le trouble et le colore, parce qu'il passe alors à l'état de tannate de peroxyde.

Tous les vins médicinaux se troublent à la longue ; ils doivent être décantés et filtrés fréquemment.

Les bières médicinales éprouvent, mais d'une manière beaucoup plus rapide, des altérations analogues à celles que nous venons d'observer dans les vins médicinaux. Il serait inutile de nous y arrêter. Ces médicaments, du reste, ne sont pour ainsi dire jamais employés en médecine ; ce qui tient sans doute à la difficulté que l'on éprouve pour les conserver en bon état, même pendant quelques jours.

Quant aux vinaigres médicinaux, ils sont généralement d'une conservation facile. Le vinaigre antiseptique ou des quatre-voleurs, qui est à peu près le seul employé, est du reste préservé de toute altération par le

camphre et l'huile volatile fournie par les girofles qui entrent dans sa composition. On sait, en effet, que le camphre a la proprieté de garantir les liquides de toute moisissure. Virey a également reconnu cette propriété à l'essence de girofles : il dit avoir conservé pendant longtemps de l'encre en très bon état dans des bouteilles entamées, en versant à la surface du liquide quelques gouttes de cette essence.

Enfin les alcoolats et les teintures n'éprouvent guère, sous l'influence de l'air, d'autre altération que celle qui résulte de la séparation de leurs parties les plus volatiles. Je dois dire cependant que l'alcool faible, conservé pendant un certain temps dans des tonnes ou dans des bouteilles en vidange, renferme toujours une quantité plus ou moins grande d'acide acétique, indépendamment de celui qui s'est formé pendant la distillation.

Il se forme souvent aussi une certaine quantité de cet acide dans l'éther conservé dans des vases entamés et mal bouchés. Planche, qui avait observé ce phénomène, l'attribuait à la décomposition d'une petite quantité d'éther sulfurique. Henry père s'est assuré depuis que cet acide provenait de l'éther acétique qui se forme à peu près constamment pendant la préparation de l'éther sulfurique ; cet éther acétique se décompose plus tard et met en liberté l'acide acétique.

SUR LA COMPOSITION ET LE MODE DE PRODUCTION DES GOMMES DANS L'ORGANISATION VÉGÉTALE, PAR M. E. FREMY.

Des observations intéressantes, dues à notre savant confrère M. Decaisne, démontrent que la production anormale de la gomme, dans certains arbres, coïncide avec l'époque de la formation des parties ligneuses et qu'elle se fait à leurs dépens ; mais nous ne connaissons pas le principe qui, par sa modification, produit, dans les arbres, la substance gommeuse, et nous voyons avec étonnement une gomme neutre sortir d'un fruit acide.

Lorsqu'on songe que la gomme est sécrétée avec abondance par plusieurs arbres, qu'elle se change facilement en matière sucrée pouvant concourir ainsi à la production du sucre dans les végétaux, qu'elle entre dans plusieurs opérations industrielles, on doit regretter que les chimistes aient en quelque sorte délaissé, dans leurs recherches, une substance aussi importante.

Ces considérations m'ont fait tenter souvent des expériences sur les gommes, dans l'espoir d'appliquer utilement la chimie à l'examen d'une question de physiologie végétale. Après avoir démontré, dans des recherches précédentes, que les corps gélatineux dérivaient tous, par transformations isomériques, d'un principe insoluble, la pectose, qui se trouve dans le tissu utriculaire des végétaux, j'ai essayé d'appliquer aux gommes les observations que j'avais faites sur les matières gélatineuses : j'étais en droit de supposer que ces deux séries de corps organiques qui présentent plusieurs caractères chimiques communs, qui se transforment avec la même facilité en acide mucique par l'action de l'acide azotique, offriraient aussi quelque ressemblance au point de vue physiologique.

Jusqu'à présent mes essais étaient restés infructueux ; et il m'était impossible de faire entrer les gommes dans une série comparable à celle qui comprend les dérivés de la pectose.

Une observation inattendue, que je vais avoir l'honneur de soumettre à l'Académie, est venue établir cette analogie que je cherchais depuis longtemps entre les corps gélatineux des végétaux et les gommes; elle me permet aujourd'hui de présenter des vues nouvelles sur la constitution des matières gommeuses.

J'ai reconnu que l'acide sulfurique concentré pouvait faire éprouver à la gomme arabique une modification remarquable et la changer en un nouveau corps entièrement insoluble dans l'eau. Cette réaction aurait été observée depuis longtemps si, pour se produire, elle n'exigeait pas des circonstances toutes spéciales que j'ai étudiées avec soin et que je vais décrire.

La transformation de la gomme en substance insoluble ne s'opère ni sous l'influence de l'acide sulfurique étendu agissant sur une dissolution de gomme, ni par la réaction de l'acide sulfurique concentré mis en présence de la gomme pulvérisée.

Pour opérer facilement cette modification, on doit faire agir de l'acide sulfurique concentré sur de la gomme qui se trouve dans un état particulier d'hydratation.

Les circonstances favorables à l'expérience peuvent être réalisées de la manière suivante : je prépare d'abord un hydrate de gomme d'une viscosité telle que la décantation le détache difficilement des vases qui le contiennent; je verse ce sirop épais dans un vase qui contient de l'acide sulfurique concentré; l'hydrate de gomme vient recouvrir le liquide acide sans se mélanger avec lui; je laisse le contact se prolonger pendant plusieurs heures: après ce temps, je reconnais que la matière gommeuse s'est transformée en une sorte de membrane insoluble même dans l'eau bouillante.

Pour rendre les explications qui vont suivre plus faciles à saisir, je désignerai immédiatement cette nouvelle substance sous le nom d'*acide métagummique*. Après avoir reconnu que ce nouvelle acide, une fois lavé convenablement, ne retenait pas de traces d'acide sulfurique, je dus penser qu'il résultait d'une transformation isomérique ou d'une déshydratation opérées par l'action du réactif énergique que j'avais employé pour modifier la gomme.

Mais les observations suivantes, en donnant un grand intérêt à l'étude du nouvel acide, devaient m'indiquer nettement les relations qui existent entre ce corps et la matière gommeuse qui la produit.

L'acide métagummique résiste pendant plusieurs heures à l'action de l'eau bouillante; j'ai soumis, sous pression et à une température de 100 degrés cet acide à l'action de l'eau, et il n'a éprouvé aucune modification: mais lorsqu'on le fait chauffer avec des traces de bases telles que la potasse, la soude, l'ammoniaque, la chaux, la baryte et la strontiane, il se dissout immédiatement et se modifie, car les acides ne le précipitent plus de la dissolution alcaline; il se change alors en un acide soluble que j'appellerai *gummique*, qui reste en combinaison avec la base employée pour opérer la modification du corps insoluble dans l'eau.

J'ai dû étudier ces transformations avec un grand soin, car les composés obtenus dans les circonstances précédentes en faisant agir les bases sur l'acide métagummique m'ont présenté tous les caractères de la gomme arabique.

Ces expériences sont donc de nature à modifier toutes les idées que l'on pouvait se faire jusqu'à présent sur la gomme arabique : cette sub-

stance, qui a été considérée jusqu'alors comme une matière neutre comparable à la dextrine, dériverait d'un principe insoluble dans l'eau, l'acide métagummique qui, sous l'influence des bases, perdant son insolubilité dans l'eau, comme cela arrive à l'acide tartrique anhydre ou à la lactide, se transformerait d'abord en acide gummique soluble, pour se combiner ensuite à des traces de bases et principalement de chaux et former ainsi de véritables sels constituant les gommes solubles.

Pour confirmer cette manière de voir, je devais reprendre l'examen de la gomme et rechercher si effectivement cette substance peut être envisagée comme une combinaison de chaux avec un acide organique.

On sait, d'après les observations de plusieurs chimistes et principalement celles de Vauquelin, que la gomme ne peut, dans aucun cas, être débarrassée des matières inorganiques qu'elle contient : lorsqu'on la calcine, elle laisse un résidu calcaire qui s'élève à 3 ou 4 centièmes. En outre la gomme est toujours précipitée d'une manière notable par l'oxalate d'ammoniaque.

Quand on traite la gomme par le sous-acétate de plomb, il se forme, comme on le sait, un composé insoluble ; j'ai reconnu que, dans ce cas, la chaux se trouve séparée de la matière organique et reste unie à l'acide acétique. Faisant bouillir l'acide métagummique avec de la chaux, j'ai obtenu une substance soluble et identique avec la gomme arabique : comme la gomme, elle est neutre, insipide, incristallisable, soluble dans l'eau, précipitable par l'alcool et le sous-acétate de plomb ; soumise à la calcination, elle laisse 3 pour 100 de cendres calcaires, comme la gomme arabique.

Tous ces faits semblent donc démontrer que la gomme est réellement une combinaison de chaux avec un acide organique, et non un principe immédiat neutre comme on l'a admis jusqu'à présent.

Dans cette hypothèse il était intéressant d'étudier les changements que la gomme éprouverait dans ses propriétés, après l'élimination de la chaux qu'elle contient, au moyen de l'acide oxalique.

La gomme, traitée ainsi par l'acide oxalique et privée de chaux, ne produit pas d'acide métagummique insoluble, comme cela arrive lorsqu'elle est soumise à l'action de l'acide sulfurique, dans les conditions que j'ai fait connaître précédemment.

Ce fait peut être expliqué avec facilité ; lorsque l'acide sulfurique agit sur une matière organique, il peut non-seulement lui enlever de l'eau ou les bases minérales qu'elle contient, mais lui faire éprouver une modification isomérique que la chaleur peut également produire : j'ai donc pensé que je pourrais, au moyen de l'acide oxalique et d'une légère torréfaction, faire éprouver aussi à la gomme arabique la transformation que l'acide sulfurique opère avec tant de facilité : l'expérience est venue confirmer cette prévision, et il m'a été impossible, par cette nouvelle méthode, de transformer encore la gomme en acide métagummique ; ce corps, sous l'influence de la chaux, reproduit immédiatement la gomme arabique.

Ainsi dans cette dernière expérience l'acide oxalique précipite la chaux contenue dans la gomme, et élimine l'acide gummique, qui est soluble dans l'eau ; et la chaleur transforme cet acide soluble en acide métagummique insoluble.

On doit à M. Gélis une observation fort intéressante sur la gomme arabique, dont je trouve aujourd'hui une explication très simple : cet habile

chimiste a reconnu que, sous l'influence d'une température de 150 degrés soutenue pendant plusieurs heures, la gomme devient insoluble dans l'eau et que par l'action prolongée de l'eau bouillante cette matière insoluble peut régénérer de la gomme.

J'ai reconnu que dans ce cas il ne s'élimine pas sensiblement de matière calcaire : la gomme ne se change donc pas en acide métagummique; mais sous l'influence de la chaleur la gomme (gummate de chaux) éprouve une transformation isomérique et produit du métagummate de chaux insoluble.

On comprend donc facilement que le corps obtenu par M. Gélis puisse régénérer de la gomme par l'action de l'eau bouillante; tandis que l'acide métagummique obtenu par les méthodes que j'ai décrites, ne peut régénérer des gommes que sous l'influence des bases.

Les chimistes qui se sont occupés de chimie appliquée à l'organisation, ne s'étonneront pas de voir la gomme, qui est un sel calcaire, contenir seulement 3 pour 100 de chaux. Ils savent que les acides gommeux et gélatineux qui se trouvent encore rapprochés des substances organisées, ont toujours une capacité de saturation très faible, qui ensuite augmente à mesure que nos réactifs les éloignent de l'organisation.

C'est ce principe important que j'ai développé dans mes recherches sur les matières gélatineuses des végétaux : on a vu, dans cette série remarquable, les premiers acides gélatineux présenter une capacité de saturation aussi faible que celle qui caractérise l'acide de la gomme.

Ainsi, d'après mes expériences, la gomme serait comparable aux composés pectiques ; elle dériverait d'une substance insoluble, l'acide métagummique, comme les corps gélatineux des végétaux dérivent d'une matière insoluble, qui est la pectose.

L'analyse élémentaire de l'acide métagummique m'a donné les nombres suivants :

	I.	II.
C	42,10	40,82
H	5,93	6,10
O	52,97	53,08
	100,00	100,00

Ces nombres s'éloignent d'une manière sensible de ceux qui représentent la composition de la gomme brute : mais, comme cette dernière substance n'a jamais été débarrassée préalablement de la chaux qu'elle contient, son analyse ne peut pas être considérée comme exacte.

Je réserve du reste pour l'impression de mon mémoire toutes les discussions qui se rapportent à la composition élémentaire des substances gommeuses.

Après avoir étudié la gomme la plus importante, qui est la gomme arabique, je devais examiner d'autres matières gommeuses et surtout celles qui contiennent des parties gélatineuses et insolubles.

La gomme du cerisier contient une substance soluble qui est identique avec la gomme arabique, comme M. Guérin-Vary l'a parfaitement établi dans ses importantes recherches sur les gommes : je devais donc croire que la partie insoluble et gélatineuse que l'on peut extraire de cette gomme, ne, . . nalogie avec l'acide métagummique.

Le chimiste que je viens de citer avait déjà prouvé qu'une longue ébullition pouvait rendre soluble la cérasine et la transformer en gomme arabique : j'ai reconnu en outre que les carbonates alcalins réagissent très rapidement sur la cérasine en donnant naissance à du carbonate de chaux et à des gommes entièrement comparables à celles que l'on obtient directement par l'action des bases sur l'acide métagommique.

Les acides étendus et employés à froid décomposent la cérasine, s'emparent de la chaux contenue dans cette substance et éliminent de l'acide métagummique qui, par l'action de la chaux, reproduit de la gomme arabique.

La cérasine n'est donc pas un principe immédiat neutre; on doit considérer cette substance comme une combinaison de chaux avec l'acide métagummique.

La cérasine naturelle est identique avec le produit insoluble obtenu par M. Gélis en chauffant la gomme à 150 degrés : ces deux corps reproduisent la gomme arabique dans les mêmes circonstances. Cette transformation, qui s'opère par l'action de l'eau bouillante, peut se faire aussi sous l'influence de la végétation ; il est donc naturel de rencontrer dans l'organisation végétale des mélanges de gomme arabique et de cérasine, puisque ces deux corps doivent être considérés comme constituant deux états isomériques du même composé calcaire.

J'ai reconnu que la sécrétion gommeuse qui vient se solidifier souvent à l'extérieur d'un fruit acide, se trouve toujours en communication avec un dépôt intérieur d'une matière gélatineuse identique avec la cérasine et qui est formée comme elle par la combinaison de chaux avec l'acide métagummique : c'est donc la modification isomérique de ce composé calcaire et gélatineux qui produit la gomme neutre qui sort du fruit.

Il existe enfin des gommes qui, comme celle de Bassora, semblent s'éloigner des précédentes par leurs propriétés et leur constitution ; elles ne contiennent pas sensiblement de parties solubles, et sont formées par une substance qui éprouve dans l'eau un gonflement considérable.

Il résulte de mes expériences que la gomme de Bassora contient une substance gélatineuse et acide présentant une certaine analogie avec l'acide métagummique, mais qui ne doit pas être cependant confondue avec lui.

Lorsqu'on soumet la matière insoluble de la gomme de Bassora à l'action des bases alcalines et alcalino-terreuses, on obtient de véritables substances gommeuses, solubles, insipides, incristallisables, insolubles dans l'alcool comme la gomme arabique, mais qui sont précipitées par l'acétate neutre de plomb, tandis que ce réactif, comme on le sait, n'exerce aucune action sur la gomme ordinaire.

Il résulte donc de ces dernières observations que les parties gélatineuses contenues dans les gommes peuvent se changer en substances gommeuses solubles, sous l'influence de l'eau bouillante ou par l'action des bases, mais que ces dernières ne présentent pas toujours des propriétés identiques.

Les gommes solubles, véritables composés calcaires, paraissent donc dériver de principes gélatineux différents et constituer plusieurs termes d'une même série organique.

Tels sont les faits nouveaux que j'ai observés dans mes premières études sur les gommes ; je les résumerai de la manière suivante :

1° La gomme arabique n'est pas un principe immédiat neutre; on doit la considérer comme résultant de la combinaison de la chaux avec un acide très faible, soluble dans l'eau, que je nomme acide *gummique*.

2° Cet acide peut éprouver une modification isomérique et devenir insoluble, soit par l'action de la chaleur, soit sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, j'ai donné le nom d'acide *métagummique* à ce composé insoluble.

3° Les bases et principalement la chaux transforment cet acide insoluble en gummate de chaux, qui présente tous les caractères chimiques de la gomme arabique.

4° Le composé calcaire soluble qui forme la gomme ordinaire peut éprouver aussi par la chaleur une modification isomérique, comme M. Gélis l'a démontré, et se transformer en un corps insoluble qui est le métagummate de chaux : cette substance insoluble reprend de la solubilité par l'action de l'eau bouillante ou sous l'influence de la végétation; elle existe dans l'organisation végétale; c'est elle qui forme la partie gélatineuse de certaines gommes, comme celles du cerisier, on la trouve dans le tissu ligneux et dans le péricarpe charnu de quelques fruits; sa modification isomérique peut rendre compte de la production des gommes solubles.

5° Il existe dans l'organisation végétale plusieurs corps gélatineux insolubles, qui, par leurs transformations, produisent des gommes différentes : ainsi la partie insoluble de la gomme de Bassora, modifiée par l'action des alcalis, donne une gomme qui ne doit pas être confondue avec la gomme arabique : les réactifs établissent entre ces deux corps des différences tranchées.

6° Lorsqu'on voit avec quelle facilité la gomme et ses dérivés peuvent, en éprouvant une modification isomérique, se transformer en substances insolubles, on peut espérer que l'industrie, profitant de ces indications et les rendant pratiques, pourra un jour donner facilement de l'insolubilité à la gomme et l'employer comme l'albumine à la fixation des couleurs insolubles.

SUR UNE COMBINAISON BIEN DÉFINIE ET PARFAITEMENT CRISTALLISÉE DE BICHLORURE DE SOUFRE ET DE PERCHLORURE D'IODE, PAR M. P. JAILLARD.

Les corps binaires métalloïdiques peuvent s'unir entre eux, ainsi que l'ont parfaitement démontré les travaux de Sérullas, de Henri Rose, de Klein, de Bouis, de Gleatsone, etc. En voici un nouvel exemple fourni par la combinaison du bichlorure de soufre et du bichlorure d'iode.

On obtient ce composé en faisant passer un courant de gaz chlore sur un mélange de 1 partie d'iode et de 2 parties de soufre. La masse devient liquide et laisse déposer de beaux cristaux prismatiques transparents d'une couleur jaune un peu rougeâtre, très déliquescents et se décomposant avec violence, lorsqu'on le met au contact de l'eau ou d'un liquide aqueux. L'analyse de ce produit permet d'en exprimer la composition en centièmes,

Équivalents.		En équivalents.		Théorie.	
Iode.	42,880	Iode	1	Iode.	44,54
Soufre. . . .	4,905	Soufre	1	Soufre. . . .	5,63
Chlore. . . .	52,215	Chlore.	4	Chlore	49,83

et la formule rationnelle par $SCl + ICl^3$ représentant 1 équivalent de bi-

chlorure de soufre et 1 équivalent de perchlorure d'iode combinés ensemble.

URATE DE QUININE, NOUVEAU SEL SOLUBLE.

M. le docteur Peraire (de Bordeaux), a trouvé, dit-il, un nouveau sel soluble qu'il a employé avec succès contre les fièvres intermittentes restées rebelles au sulfate de quinine.

Ce sel est le produit de la combinaison de l'*acide urique pur cristallisé* avec la *quinine brute*, et prend le nom d'*urate de quinine*.

Voici quel est le mode de préparation de ce sel : on introduit dans une cornue, pouvant aller sur le feu, 500 grammes d'eau distillée. Quand l'eau est en ébullition, on y ajoute la quinine brute du commerce ; on laisse bouillir pendant dix minutes ; on introduit alors l'acide urique pur cristallisé, additionné à doses fractionnées, en ayant soin d'agiter le mélange à l'aide d'une spatule ; on tient cette préparation en ébullition pendant une heure. Au fur et à mesure, on a soin d'ajouter la quantité équivalente d'eau distillée, pour maintenir le niveau du mélange ; alors la préparation filtre et décante, puis reprend le marc avec une nouvelle quantité d'eau distillée (égale à la première). Il fait bouillir de nouveau pendant vingt minutes, passe au même filtre, réunit les collatures, et évapore jusqu'à parfait desséchement, à un feu doux. On obtient ainsi un sel d'une belle couleur jaune, parfois amorphe, plus souvent cristallisé en paillettes fort brillantes. L'*urate de quinine* est *distillé* bouillant ou seulement chaud ; se dissout encore, quoique moins facilement, dans l'eau distillée froide. Le docteur Péraire n'a pu jusqu'ici obtenir la même solubilité, avec la quinine blanche. Nous ne pouvons comprendre ce fait qu'en admettant que la quinine blanche du commerce est rarement pure.

SUR LA PRÉPARATION DU SIROP DE QUINQUINA, PAR M. DENNECY.

Il fallait d'abord rechercher les causes des difficultés que présente la préparation du sirop de quinquina en apparence si simple. Je n'ai pas tardé à m'apercevoir qu'elles avaient pour seule et unique cause l'oxydation, sous l'influence de l'eau et de la chaleur, de quelques-uns de ses éléments, se transformant en composés insolubles que le filtre séparait, comme dans le procédé du Codex, oxydation qui diminuait dans le résultat définitif la somme du principe médicamenteux que cette préparation devait renfermer. Pour obvier à cet inconvénient, guidé par l'analogie, j'ai traité le quinquina par de l'eau chargée de glycose, ou mieux de lactine, dont le pouvoir de réduction est bien supérieur. A l'aide de cette addition, j'ai pu faire subir au quinquina une ébullition prolongée et obtenir une décoction qui, refroidie, avait conservé, sinon toute sa transparence, au moins une transparence suffisante pour pouvoir, par l'addition du sucre en quantité voulue, obtenir un sirop parfaitement limpide, d'une saveur amère, légèrement astringent, beaucoup plus coloré que le sirop officinal avec la même quantité de quinquina.

On sait que la modification que je propose, bien qu'elle ait une influence si radicale sur le résultat de la préparation, consiste tout simplement dans

l'addition d'une petite quantité de glucose ou de sucre de lait que j'évalue devoir être égale au poids du quinquina traité. Cette addition est insignifiante et ne peut ni ne doit réellement pas être considérée comme une modification de la formule du Codex, mais tout simplement comme une modification basée sur la nature des éléments traités et des propriétés du produit. (*Bulletin thérapeutique.*)

Le sirop interverti possède un pouvoir réducteur supérieur à celui de la lactine par le sucre d'inoline qu'il renferme : on pourrait l'employer au lieu de lactine, rien ne serait alors changé à la lettre de la formule du Codex. B.

SUR LA SÉPARATION DE LA MAGNÉSIE D'AVEC LES ALCALIS, PAR M. G. CHANCEL.

La détermination de la magnésie dans une substance qui contient en même temps des alcalis fixes à doser constitue un des problèmes les plus délicats de l'analyse chimique. Les voies indiquées pour le résoudre nécessitent des manipulations longues et difficiles, et ne conduisent pas toujours à des résultats satisfaisants. Comme elles tendent particulièrement à éviter l'emploi des phosphates pour précipiter la magnésie, à cause de la difficulté que présenterait ensuite l'élimination de l'excédant d'acide phosphorique ajouté, elles privent le chimiste du seul moyen d'effectuer avec exactitude une séparation qui se présente si fréquemment.

Le procédé analytique qui fait l'objet de cette communication est une application immédiate de la méthode de séparation de l'acide phosphorique que j'ai eu l'honneur de soumettre récemment au jugement de l'Académie. L'emploi simultané du nitrate et du carbonate d'argent rendant le départ de l'acide phosphorique aussi facile que rigoureux, je me suis attaché à séparer la magnésie à l'état de phosphate double ammoniacal, seule forme de précipitation de cette base, qui ne laisse rien à désirer.

La marche fondée sur ce principe consiste à précipiter d'abord la magnésie, en présence de chlorhydrate d'ammoniaque et d'ammoniaque libre, par du phosphate d'ammoniaque chimiquement pur. Le sel que livre le commerce contient souvent un peu de soude, et ne peut pas dès lors servir pour cet objet ; mais il est aisé de se procurer ce réactif dans un état de pureté convenable. Il suffit, pour cela, de faire passer jusqu'à refus un courant d'hydrogène sulfuré dans de l'eau qui tient en suspension du phosphate de plomb tribasique bien lavé et récemment précipité, de séparer le sulfure de plomb par le filtre et de saturer par l'ammoniaque le liquide préalablement réduit par l'évaporation.

Le phosphate ammoniaco-magnésien, recueilli avec les précautions d'usage, est transformé par la calcination en pyrophosphate ; son poids fait connaître la quantité de magnésie qui se trouvait primitivement en présence des alcalis.

Le liquide filtré, réuni aux eaux de lavage, contient des alcalis, des sels ammoniacaux et l'excédant de l'acide phosphorique ajouté pour précipiter la magnésie. Après l'avoir évaporé jusqu'à siccité, on soumet le résidu à une calcination ménagée, mais suffisante cependant pour l'expulsion des sels ammoniacaux. Il faut ensuite reprendre ce résidu par l'eau, ajouter à la solution d'abord du nitrate d'argent, puis un léger excès de carbonate

de la même base. Si les alcalis sont à l'état de chlorures, on n'a pas à se préoccuper du précipité que détermine l'addition du nitrate d'argent, et il est inutile de le séparer, car il n'entrave pas l'action du carbonate ni la séparation de l'acide phosphorique ; dans ce cas, il importe seulement d'ajouter assez de nitrate d'argent pour qu'après la séparation du chlore il en reste un excès suffisant dans la liqueur. Quand le précipité de phosphate d'argent s'est bien rassemblé, et que le liquide est limpide et tout à fait neutre, on filtre et on élimine du liquide filtré l'excédant d'argent par l'acide chlorhydrique (1). Les alcalis sont alors dans une solution entièrement exempte de tout principe fixe étranger, et peuvent être déterminés sans peine par les procédés usuels.

RECHERCHES SUR LES MATIÈRES COLORANTES VERTES CONTENUES DANS CERTAINS NERPRUNS DE FRANCE COMPARÉES A CELLES DES NERPRUNS DE CHINE, PAR M. ROMMIER.

Je fais bouillir l'écorce fraîche du nerprum purgatif pendant une demi-heure avec une quantité suffisante d'eau pour qu'elle trempe complétement ; puis je laisse refroidir, et j'abandonne le tout pendant quarante-huit heures ; je décante ensuite le soir et j'étends le liquide d'un tiers de son volume d'eau de chaux. Le lendemain j'y verse une dissolution saturée d'alun, 7 à 8 grammes pour un litre, et je laisse déposer vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, j'y ajoute également par litre 4 à 5 grammes de carbonate de soude en dissolution ; je laisse déposer une heure ou deux, puis je décante ou je filtre. L'eau de chaux, l'alun, et le carbonate de soude forment des précipités bruns qu'il est inutile de séparer chaque fois par des filtrations.

Arrivée à cet état de purification, la liqueur est prête. Si on veut teindre, on n'a qu'à y tremper une étoffe de coton ou de toile, et à l'exposer à l'ombre pour qu'aussitôt sèche, elle ait pris une teinte verte. Après quatre ou cinq immersions et dessiccations, on arrive à la nuance la plus forte qu'on puisse obtenir avec le nerprun purgatif ; mais elle est toujours un peu pâle, et peu lumineuse à la lumière artificielle.

Au lieu de teindre directement sur étoffe de coton, si on veut précipiter la matière colorante et obtenir ainsi la matière analogue au lo-kao des Chinois, on prend le liquide qui passe après la filtration du précipité formé par le carbonate de soude ; ce liquide est jaune clair ; on l'expose au soleil dans des vases très plats. Il se fait alors une précipitation brune qui verdit presque aussitôt, mais cette précipitation s'arrête promptement. Pour la continuer, on y ajoute de temps en temps et alternativement quelques gouttes d'alun et de carbonate de soude en dissolution, ou mieux du sucrate de chaux. Au bout de deux ou trois jours d'exposition au soleil, l'opération est terminée. On recueille sur un filtre le précipité, on le lave, et on le dissout dans l'acide acétique. On obtient ainsi une dissolution verte, d'où l'ammoniaque précipite la matière colorante verte. Enfin on la recueille sur un filtre, et on la dessèche.

(1) La liqueur contenant actuellement un peu d'eau régale ne doit pas être évaporée des vases de platine.

Ainsi qu'on le voit par les expériences précédentes, le vert de Chine ne préexiste pas dans l'écorce du nerprun; il dérive d'une substance encore inconnue décomposée sous l'influence de la lumière en présence des alcalis, tels que la chaux libre ou à l'état de sucrate, le carbonate de soude; mais, phénomène remarquable, tandis que le soleil est nécessaire pour la précipitation de la matière colorante, il faut l'éviter si on veut teindre l'étoffe, qui, jouant probablement le rôle d'un corps poreux, contribue sans doute à suroxyder le vert de Chine en présence des rayons du soleil. Aussi les Chinois ne peuvent teindre que l'hiver par un temps sec; avec la matière du nerprun purgatif, probablement moins altérable, les choses se passent autrement. J'ai répété, en effet, mes expériences de teinture depuis les froids de janvier jusqu'aux plus grandes chaleurs de juillet, et j'ai toujours réussi, soit à teindre sur coton, soit à précipiter la matière colorante verte.

Comme le lo-kao des Chinois, cette matière colorante verte est soluble dans l'acide acétique, dans les dissolutions d'alun, de carbonate, de phosphate de soude, légèrement dans l'ammoniaque qui semble dissoudre de préférence le principe jaune qui entre dans sa composition. Mais sa plus grande analogie réside dans les réactions du chlorure stanneux et du sulfhydrate d'ammoniaque, réactions avec lesquelles M. Persoz a caractérisé le lo-kao.

Le chlorure stanneux acide la réduit en jaune orangé, et l'exposition à l'air lui fait reprendre sa nuance verte.

Le sulfhydrate d'ammoniaque la dissout légèrement et la réduit en pourpre tirant sur le brun, et si l'on y plonge une étoffe de soie ou de coton, et qu'on l'expose à l'air, l'étoffe se teint en vert, mais la nuance n'est pas belle.

Elle ne se dissout pas dans l'eau de savon bouillante.

Il est démontré, d'après ces réactions, que cette matière colorante, tirée du nerprun purgatif, jouit à peu près des mêmes réactions chimiques que la laque alumineuse du lo-kao; mais le jaune n'y est pas brillant; aussi dans l'industrie ne pourrait-elle servir que pour le fond; quand au relief, ainsi que l'a fait observer M. Michel qui, en suivant les procédés chinois décrits par le père Helot, a obtenu les mêmes résultats qu'eux, on ne pourrait l'obtenir qu'avec un autre nerprun, le Pasi-Loza.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

INFLUENCE DES CORPS GRAS SUR LA SOLUBILITÉ DE L'ACIDE ARSÉNIEUX, CONSIDÉRÉE DANS SES RAPPORTS AVEC LA TOXICOLOGIE, PAR M. BLONDLOT.

J'avais toujours pensé, avec la plupart des chimistes, que l'acide arsénieux manifeste peu de tendance à se combiner aux corps gras (1),

(1) Dans les nombreuses expertises qui m'ont été confiées, j'ai souvent été à même de vérifier l'exactitude d'une remarque faite depuis longtemps par MM. Barse

lorsque, dans ces derniers temps, le hasard plaça sous mes yeux une note, publiée en mars 1856, dans le *Journal de chimie médicale*, par M. Bor, pharmacien à Amiens, dans le but d'appeler l'attention des toxicologistes sur l'affinité que l'arsenic offre pour la graisse, avec laquelle il se combinerait, selon lui, ponr former une sorte de savon fort peu soluble dans l'eau ; d'où il déduit cette conséquence pratique que, si l'arsenic avait été administré dans des liquides graisseux, comme le bouillon ou le lait, ce serait principalement dans la graisse qui surnage le premier ou dans la crème du second qu'on devrait trouver le toxique.

Ces assertions, quoique peu en harmonie avec les données connues dans la science, me semblèrent cependant mériter un examen d'autant plus sérieux qu'elles paraissaient établies sur des faits aussi simples que faciles à vérifier. Telle est l'origine des recherches que je me propose d'exposer dans ce mémoire.

Je commencerai par rappeler les principaux faits sur lesquels s'appuie l'auteur de la note en question. Il cite d'abord deux cas d'expertise chimico-légale.

Dans la première, il s'agit d'un jeune homme qui s'était volontairement empoisonné avec de l'acide arsénieux pris dans du bouillon. Un habile chimiste, Barruel, préparateur à la Faculté de médecine, ayant été chargé de faire l'analyse d'un reste de ce bouillon trouvé dans la chambre du défunt, usa vainement sa science à la recherche du poison : tout ce qu'il put obtenir, ce fut un précipité si léger qu'il était à peine perceptible, de sulfure d'arsenic, dans le bouillon abandonné à lui-même pendant trois mois, après qu'on y eut fait passer un courant d'acide sulfhydrique.

Le second fait a été observé par l'auteur lui-même. Chargé par l'autorité judiciaire d'analyser une soupe grasse qui avait servi à un empoisonnement, il en décanta d'abord la partie liquide, dans laquelle il chercha vainement la présence de l'arsenic, par les procédés employés avant l'invention de l'appareil de Marsh, notamment par l'acide sulfhydrique ; tandis qu'en agissant par les mêmes procédés sur le pain et la graisse restés au fond du vase, il parvint à obtenir un précipité assez considérable de ce toxique.

A ces observations on peut joindre la suivante, qui est fournie par le savant rédacteur du journal, M. Chevallier, dans une note annexée à l'article en question. Une personne ayant jeté de l'arsenic blanc dans un pot-au-feu qui cuisait lentement, cet arsenic ne se mêla pas, dit-il, au bouillon, mais s'unit à la graisse et formait une masse blanche, qui se trouvait au fond de la marmite.

Justement surpris des résultats que nous venons de mentionner, M. Bor fit l'expérience suivante pour en découvrir la cause.

Une petite capsule de porcelaine, à peu près remplie d'eau, fut placée sur le feu ; et, quand le liquide entra en ébullition, il y ajouta quelques grammes d'axonge, qui ne tarda pas à se fondre et vint en occuper la surface, ainsi que cela arrive toujours dans un bouillon gras ou autre liquide de même nature. Une pincée d'arsenic en poudre étant alors ajoutée, celui-

---

et Chevalier, dans leur *Manuel de l'appareil de Marsh*, p. 157, à savoir que la graisse des corps empoisonnés par l'arsenic ne renferme pas sensiblement de ce toxique.

ci s'est, dit-il, combiné avec le corps gras, puis est tombé au fond du vase.

Ce fait, suivi de quelques autres essais qu'il jugea à propos de passer sous silence, suffit à l'auteur pour établir en principe que l'arsenic a de l'affinité pour la graisse, et que de cette combinaison résulte une espèce de savon qui se dissout difficilement dans l'eau bouillante, et, par la même raison, doit être très peu soluble dans ce même liquide froid.

On comprend tout de suite combien cette expérience, non moins que les observations qui précèdent, est incomplète, et combien surtout les explications qui l'accompagnent sont peu rigoureusement déduites. Il s'agissait donc de reprendre ce travail en sous-œuvre.

Et d'abord, en répétant l'expérience ci-dessus, voici ce que j'ai constaté. Dès qu'on a ajouté l'acide arsénieux en poudre, les plus gros fragments de celui-ci gagnent plus ou moins promptement le fond de la capsule, entraînant après eux quelques gouttelettes de graisse ; tandis que les parcelles les plus ténues restent en suspension dans le corps gras, auquel elles communiquent un aspect opalin ; de sorte qu'après le refroidissement, on trouve dans celui-ci des quantités plus ou moins considérables d'arsenic : ce qui assurément n'a pas lieu de surprendre. Mais il n'en est pas de même de la particularité suivante : si l'on jette le contenu de la capsule sur un petit filtre préalablement humecté, pour que la graisse n'en obstrue pas les pores, le liquide qui passe est incolore, d'une limpidité parfaite et ne retient pas en suspension la moindre parcelle de graisse. Or, si, après l'avoir acidulé avec quelques gouttes d'acide chlorhydrique, on y verse une solution d'acide sulfhydrique, au lieu d'un précipité abondant de sulfure d'arsenic que l'on semblerait devoir obtenir, le liquide louchit à peine et ne fournit, soit par l'ébullition, soit par le repos, qu'un précipité presque imperceptible.

Pour mettre ce phénomène, assurément fort remarquable, dans toute son évidence, j'ai fait les expériences comparatives que je vais indiquer.

Exp. I. — Dans deux tubes de verre, soit A et B, j'introduisis 5 centimètres cubes d'eau distillée, qui, dans chacun, occupa la hauteur d'environ 5 centimètres. Dans le tube A, je versai ensuite par-dessus l'eau une couche d'huile d'amandes douces d'environ un millimètre de hauteur, puis enfin un petit fragment d'acide arsénieux pesant 5 centigrammes, qui, en traversant la couche d'huile, en entraîna avec lui au fond du tube une très petite gouttelette. Dans l'autre tube B, j'introduisis un semblable morceau d'acide arsénieux, avec cette seule différence qu'il fut projeté dans l'eau avant l'addition de la couche d'huile, et que, par conséquent, il n'eut aucun contact avec cette dernière. Les deux tubes ayant été maintenus, pendant une heure, dans un bain-marie dont la température variait de 40 à 50 degrés, sans aucune agitation, je versai le contenu de chacun d'eux sur un filtre. Or, tandis que le liquide du tube B précipitait abondamment en jaune par l'acide sulfhydrique, celui du tube A louchissait à peine par ce réactif. En effet, ayant été dosés l'un et l'autre au moyen de la teinture d'iode (1), le premier se trouva contenir sous un même volume quinze fois autant d'acide arsénieux que le second.

(1) Pour opérer ce dosage, il faut d'abord rendre le liquide alcalin par l'addition d'un peu de carbonate de soude, puis on ajoute de l'empois récent. La quantité de solution iodée nécessaire pour produire la couleur bleue exprime la proportion d'acide arsénieux.

Exp. II. — Au lieu d'un seul fragment d'acide arsénieux, j'introduisis dans mes tubes la même quantité de cet acide en poudre fine, les autres conditions restant d'ailleurs les mêmes. Or, la seule différence que j'observai, c'est que dans le tube A, l'arsenic, au lieu de se précipiter immédiatement au fond de l'eau, resta comme suspendu, sous forme d'un petit mamelon, à la partie inférieure de la couche d'huile, qui semblait le retenir ; de sorte que je fus obligé de lui imprimer quelques secousses pour le faire tomber au fond du tube, entraînant avec lui une certaine quantité de graisse, à laquelle il communiquait un aspect opalin. Du reste, le résultat final fut à peu près semblabe à celui de l'expérience précédente.

Exp. III. — Dans chacun de mes tubes, je mis 10 centimètres cubes d'eau distillée et 5 centigrammes d'acide arsénieux en poudre, qui gagnèrent promptement le fond du liquide. Puis, ayant versé une petite goutte d'huile dans le tube A, je le secouai pendant quelques secondes, après l'avoir fermé avec le tube. Les deux tubes ayant été ensuite maintenus à la température de 40 à 50 degrés pendant deux heures, je filtrai les liquides et procédai au titrage. Or, l'arsenic contenu dans le liquide du tube A se trouva être à celui du doigt B, pour un même volume, :: 1 : 17.

Exp. IV. — Au fond de mes deux tubes, j'ai d'abord introduit deux petits fragments du même poids, et aussi semblables que possible d'acide arsénieux : puis, j'ai simplement touché celui du tube A avec une baguette de verre préalablement trempée dans l'huile ; de sorte que la quantité de corps gras qui resta adhérente à l'arsenic se voyait à peine. Les deux tubes ayant ensuite reçu le même volume d'eau ont été maintenus à 50 degrés environ, pendant deux heures, comme dans les expériences précédentes. Or, les liquides ayant été filtrés, celui qui provenait du tube A louchissait à peine par l'acide sulfhydrique, et, titré par l'iode accusa quinze fois moins d'acide arsénieux que le liquide du tube B, dont l'arsenic n'avait touché aucun corps gras.

Exp. V. — Je pris deux flacons, A et B, dans chacun desquels je mis 50 centimètres cubes d'eau distillée et 2 décigrammes d'acide arsénieux en poudre fine. Dans le flacon A j'ajoutai deux ou trois gouttes d'huile, et j'agitai, comme précédemment, pendant quelques secondes. Les deux flacons ayant été maintenus dans le même bain-marie, entre 40 et 50 degrés, je procédai à leur titrage comparatif, de deux heures en deux heures. Or, après les deux premières heures, la quantité d'arsenic dissoute dans le liquide du flacon A était à celle qu'avait dissoute le liquide du flacon B :: 2 : 24. Deux nouvelles heures après, elle était :: 4 : 45, deux heures ensuite, :: 6 : 70, et enfin, deux heures plus tard encore, :: 6 : 80. — De sorte que, si, d'un côté, la proportion d'acide arsénieux successivement dissous par le liquide exempt de graisse allait en augmentant comme les nombres 24, 45, 70, 80, la proportion de ce même acide qui, toutes choses égales d'ailleurs, s'était successivement dissoute dans le liquide contenant une trace de graisse, était représentée par les chiffres 2, 4, 6, qui, bien de beaucoup inférieurs, conservent cependant avec les premiers une sorte de proportionnalité.

Exp. VI. — Les expériences précédentes ayant été faites soit avec de l'eau ordinaire, soit avec de l'eau distillée, il était important de vérifier si la présence d'un corps gras s'opposerait aussi efficacement à la solubilité de l'acide arsénieux dans l'eau légèrement acidifiée par un acide quel-

conque, notamment par l'acide chlorhydrique, ou, au contraire, alcalisé à un faible degré par du carbonate de soude. A cet effet, je maintins entre 40 et 50 degrés, pendant deux heures, différents tubes contenant chacun pour 10 c. m. c. de liquide, 5 centigrammes d'acide arsénieux en poudre, que j'agitais de temps à autre.

Le tableau suivant exprime le résultat obtenu.

Eau distillée	+ une goutte d'huile =	1	Chiffre exprimant la quantité relative d'acide arsénieux dissoute dans un même volume de liquide.
	sans huile	16	
Eau acidulée	+ une goutte d'huile	1	
	sans huile	21	
Eau alcalisée	+ une goutte d'huile	1	
	sans huile	21	

J'ai répété plusieurs fois cette expérience, et, bien que, chaque fois, les chiffres obtenus aient quelque peu varié, j'ai toujours trouvé que l'acide arsénieux dissous dans le liquide où se trouvait le corps gras était en proportion incomparablement moindre que dans le même liquide exempt de graisse, sans que la réaction acide ou alcaline apportât de changement bien notable dans la différence.

Exp. VII. — Dans les expériences rapportées jusqu'ici, la température n'excédait pas 40 à 50 degrés. Or, il convenait d'examiner si une température de plus en plus supérieure n'apporterait pas des changements considérables dans les résultats. A cet effet, je pris deux flacons, A et B, dans chacun desquels je mis 50 centimètres cubes d'eau distillée et deux décigrammes d'acide arsénieux en poudre fine; puis, dans le flacon A, j'ajoutai deux ou trois gouttes d'huile, ayant soin d'agiter pendant quelques secondes. Les deux flacons ayant été placés dans le même bain-marie, j'en maintins la température, pendant une heure, entre 40 et 50 degrés : après quoi, ayant agité les liquides, de manière à en mélanger les différentes couches, j'en filtrai une petite quantité pour en faire le dosage. Or, je trouvai que l'arsenic dissous dans le liquide du flacon A était à celui du flacon B :: 1 : 15. Je chauffai alors, pendant une heure, entre 70 et 80 ; or, un nouveau titrage me fit voir que, pour la quantité de liquide employé au dosage précédent, l'arsenic dissous du flacon A était devenu, relativement à celui du flacon B, :: 10 : 60. Le liquide du bain-marie étant maintenu en pleine ébullition, pendant une heure, un dernier titrage me fit voir que l'arsenic dissous dans le liquide A était, toutes choses égales d'ailleurs :: 30 : 140. D'où il suit que, si la graisse n'empêche pas l'acide arsénieux d'être relativement plus soluble, à mesure que la température s'élève, il s'en dissout toujours incomparablement moins en présence qu'en l'absence d'un corps gras.

Je terminerai l'exposé de ces faits par une expérience qui résume, en quelque sorte, toutes les autres, et qui est surtout remarquable par son extrême simplicité.

Exp. VIII.—Dans deux tubes, A et B, j'introduisis 15 centimètres cubes d'eau distillée, avec un morceau d'acide arsénieux gros comme une forte tête d'épingle et pesant 5 centigrammes : avec cette seule différence qu'avant d'être introduit dans le liquide, le morceau du tube A fut légèrement touché avec une baguette imprégnée d'huile, puis essuyé avec un linge. Les deux tubes étant ensuite placés dans le même bain-marie, j'ai mis le

liquide en pleine ébullition. Or, environ une demi-heure après, le fragment d'arsenic placé dans le tube B était complétement dissous; tandis que celui du tube A, touché par le corps gras, n'avait éprouvé qu'une diminution presque imperceptible à l'œil.

Ces faits étant établis, il s'agirait d'en trouver l'explication et d'en déduire ensuite des conséquences pratiques.

Relativement au premier point, je pose en principe que l'insolubilité relative de l'acide arsénieux en présence d'un corps gras ne peut être attribuée qu'à l'une des deux causes suivantes : ou bien le corps gras ayant plus d'affinité que l'eau pour l'acide arsénieux, l'enlèverait à cette dernière, pour former, en s'y combinant, une sorte de savon; ou bien la graisse ne s'opposerait à la solubilité de celui-ci qu'en s'interposant en quelque sorte mécaniquement et peut-être par un effet de contact, en tout cas, sans combinaison aucune. La première de ces hypothèses, qui paraît être, comme nous l'avons vu, celle de M. Bor, ne saurait soutenir un examen sérieux. Voici d'abord, à cet égard, une expérience qui me semble péremptoire.

Exp. IX. — Je pris une dissolution normale d'acide arsénieux dans l'eau distillée. Cette dissolution, préparée pour d'autres expériences, était titrée au millième. J'en mis 10 centimètres cubes au fond d'un tube A, et j'introduisis par-dessus un gramme d'huile d'amandes douces. Dans un autre tube B, je mis une quantité absolument égale du même liquide normal; après quoi, je maintins le tout dans le bain-marie, entre 40 et 50 degrés, pendant une heure, ayant soin d'agiter de temps à autre le contenu du tube A. Je filtrai séparément les deux liquides, et après en avoir acidulé une portion avec de l'acide chlorhydrique, j'y fis passer un courant d'acide sulfhydrique, qui occasionna dans l'un et l'autre un précipité aussi abondant de sulfure jaune. En effet, titrés par l'iode, les deux liquides accusèrent exactement la même quantité d'acide arsénieux; ce qui prouve que l'huile n'en avait point enlevé à la solution aqueuse.

Contre l'hypothèse en question, on pourrait aussi invoquer les particularités suivantes. C'est d'abord que l'effet produit n'est pas en rapport avec la proportion du corps gras employé, relativement à celle de l'acide arsénieux, puisqu'il suffit d'une trace de graisse pour rendre insoluble une quantité infiniment plus considérable de ce dernier : ce qui éloigne toute idée de combinaison. C'est, en second lieu, que tous les corps gras, quelle que soit la facilité avec laquelle ils se prêtent à la saponification, pourvu qu'ils soient à l'état liquide, paraissent jouir d'une efficacité à peu près égale pour produire l'effet dont nous nous occupons. En troisième lieu, c'est que la présence d'une acide énergique, tel que l'acide chlorhydrique, ou d'une base puissante ne mettent point obstacle au phénomène en question.

Il résulte, en définitive, de ces différentes observations, que si les corps gras manifestent pour l'acide arsénieux à l'état concret une sorte d'affinité, par suite de laquelle ils semblent se rechercher et adhèrent l'un à l'autre, cette affinité, en quelque sorte capillaire, n'aboutit ni à une combinaison chimique proprement dite, ni même à une simple dissolution. Ce n'est pas que je prétende que l'acide en question soit absolument insoluble dans les corps gras; je dis seulement qu'il y est bien moins soluble encore que dans l'eau, et que, par conséquent, si les corps graisseux mettent obstacle à sa

dissolution aqueuse, ce ne peut être qu'en s'interposant mécaniquement, c'est-à-dire en imbibant l'acide arsénieux et en recouvrant sa surface, à l'état concret, d'une sorte d'enduit imperméable à ce menstrue, à moins qu'on ne fasse intervenir ici une force catalytique, qui ne me semble pas probable.

Je n'insisterai pas davantage sur ces considérations théoriques, pour passer aux applications qui découlent directement des faits.

Les conséquences pratiques que l'on peut tirer des expériences qui ont été produites précédemment sont de deux sortes. Les unes concernent la recherche de l'arsenic et la constatation de l'empoisonnement par ce toxique, dans les affaires judiciaires; les autres sont relatives au traitement à employer pour s'opposer à l'absorption de ce redoutable poison, à l'égard duquel la science a été jusqu'à présent si impuissante.

L'auteur de la note qui m'a servi de point de départ prétend, comme nous l'avons vu, que, quand de l'arsenic a été administré dans un liquide graisseux, comme le bouillon ou le lait, par exemple, c'est principalement dans la graisse qu'on doit le retrouver. Or, ainsi généralisé, ce principe conduirait à de nombreuses erreurs.

Et d'abord, si l'acide arsénieux avait été préalablement dissous, avant d'avoir été ajouté au liquide graisseux, il est évident que le corps gras pourrait en être à peu près exempt, tandis que le menstrue aqueux le renfermerait en totalité, c'est-à-dire qu'il se produirait absolument l'inverse de la proposition énoncée. Mais, en supposant même que l'arsenic ait été introduit à l'état concret dans un liquide surmonté par une couche de graisse, il peut se présenter plusieurs circonstances qui influent considérablement sur le résultat. En effet, si l'arsenic est en fragment grossier, il gagnera immédiatement le fond du liquide, n'entraînant après lui qu'une trace presque imperceptible de graisse, qui lui enlève presque toute sa solubilité; de sorte que, dans ce cas, non-seulement le liquide aqueux n'en recèlerait que des traces, mais que la graisse elle-même qui serait à la surface n'en contiendrait pas non plus. Si, au contraire, il est en poudre fine, il pourra rester plus ou moins complétement en suspension dans la couche graisseuse qui nage à la surface du liquide, comme nous l'avons vu dans l'expérience II. On voit donc que le précepte de rechercher l'arsenic dans les matières adipeuses, loin d'être applicable à la généralité des cas, ne l'est, au contraire, que dans quelques circonstances, en quelque sorte exceptionnelles, qui ne se présentent qu'assez rarement. Toutefois, ces particularités ne doivent pas être perdues de vue par les experts, ainsi que le témoignent directement les observations placées en tête de ce mémoire. Elles doivent les engager notamment à soumettre au moins à une ébullition énergique et prolongée, les liquides graisseux dans lesquels ils veulent rechercher l'arsenic, lorsqu'ils ne jugent pas à propos de les traiter de manière à détruire les matières organiques: ce qui est toujours préférable.

Les faits que nous avons produits pourraient aussi servir à expliquer certaines particularités qui se sont plusieurs fois déjà présentées dans les fastes judiciaires. C'est que, de deux ou plusieurs personnes ayant pris une quantité à peu près égale d'un même breuvage, l'une soit empoisonnée, tandis que l'autre n'éprouve pour ainsi dire aucun accident. Il suffirait pour cela que la première eût pris soit le dessus, soit le fond d'un liquide grais-

seux dans lequel de l'arsenic en poudre aurait été projeté, tandis que la seconde n'aurait fait usage que du liquide intermédiaire.

Ces mêmes faits expliquent encore pourquoi, dans certains cas, les accidents toxiques ne se manifestent que plus ou moins longtemps après l'ingestion de l'acide arsénieux; ce qui a pu quelquefois égarer les investigations de la justice et jeter des doutes dans l'esprit des experts eux-mêmes. J'en citerai pour preuve, entre autres, les exemples suivants, que j'emprunte au *Traité de toxicologie*, de M. Flandin.

Dans le premier, qui a été observé par le docteur Tavernier, il s'agit d'une jeune fille qui, pour se suicider, avait pris, vers onze heures du matin, dans une soupe qu'elle avait préparée (1), une quantité considérable d'acide arsénieux en poudre grossière. Or, elle en éprouva d'abord si peu d'effet qu'elle dîna copieusement à deux heures, et ce ne fut qu'à huit heures du soir que les premiers symptômes de l'empoisonnement commencèrent à se manifester.

Dans le procès de mistress Smith, jugée en Angleterre, en 1827, il était acquis aux débats que la victime n'avait été atteinte des premiers symptômes de sa dernière maladie que huit heures après que l'accusé eût eu la seule occasion de lui administrer de l'arsenic. Ce retard parut sans antécédent aux médecins appelés à se prononcer devant le jury. Ils hésitèrent à déclarer que la maladie pût être la conséquence d'un empoisonnement, et cette hésitation suffit pour faire acquitter l'accusé.

Depuis ce procès, M. Page a publié l'observation d'un enfant de trois ans et demi, qui, ayant pris 4 décigrammes d'acide arsénieux avec du pain et du beurre, après un vomissement provoqué par l'émétique, ne présenta aucun symptôme d'empoisonnement jusqu'au troisième jour, où il fut pris d'accidents toxiques, auxquels il succomba le cinquième jour.

N'est-il pas infiniment probable que, dans tous ces cas, mais particulièrement dans le dernier, la dissolution et, par suite, l'absorption de la substance vénéneuse avaient été singulièrement retardées par la présence d'un corps gras? C'est de cette manière que l'on peut expliquer comment la pâte arsenicale autorisée par le gouvernement pour la destruction des animaux nuisibles, pâte dans laquelle il entre de la graisse, se montre en général si peu efficace. C'est sans doute aussi une des raisons pour lesquelles l'acide arsénieux en poudre administré avec des aliments, c'est-à-dire avec des substances qui contiennent constamment une quantité plus ou moins grande de graisse, produit, toutes choses égales d'ailleurs, des effets bien moins meurtriers que lorsqu'il est administré à jeun.

S'il en est ainsi, les substances adipeuses pourraient être considérées comme un puissant antidote dans l'empoisonnement par l'acide arsénieux. Cette application importante d'un phénomène qu'il n'avait fait qu'entrevoir n'a pas échappé à M. Bor. Il cite même deux cas d'empoisonnement par une dose considérable d'arsenic, dont les effets toxiques auraient été, selon lui, à peu près complétement annihilés par cette circonstance que le poison aurait été pris dans du lait et dans du bouillon. Sur ce point encore, je ne saurais partager sans restrictions l'opinion de cet observateur. En effet, il faut d'abord établir ici, comme nous l'avons fait précédemment, une

(1) On sait que les soupes réputées maigres au point de vue du dogme religieux sont pour le moins aussi grasses que les autres.

distinction capitale entre l'arsenic qui est administré en dissolution ou qui s'est ultérieurement dissous dans l'estomac et celui qui y est encore à l'état concret. Car, dans le premier cas, les corps gras ne jouiraient évidemment d'aucune efficacité spécifique. Dans le second cas, au contraire, en s'opposant à la dissolution du poison, ils mettraient, par là même, obstacle à son absorption. Toutefois, cet empêchement ne serait point absolu : d'abord parce que, si les corps gras diminuent considérablement la solubilité de l'acide arsénieux, ils ne la détruisent pas d'une manière complète ; de sorte que, pour être plus ou moins retardée, l'absorption ne s'en fait pas moins à la longue, de façon à amener un résultat funeste : ce qu'attestent une multitude de faits. Il est même à remarquer que l'acide arsénieux étant rendu presque insoluble par son contact avec un corps gras, doit moins irriter l'estomac et probablement provoquer moins énergiquement ses contractions ; de manière, qu'au lieu d'être vomi, le poison a plus de tendance à passer dans les intestins, d'où il pénètre dans l'organisme d'autant plus insidieusement que son action locale est moindre : ce dont l'enfant cité plus haut nous offre un exemple bien remarquable.

D'ailleurs, rien ne prouve que l'acide arsénieux à l'état solide ne puisse être absorbé, en petite quantité, s'il est dans un état de division extrême. Non-seulement les données de la physiologie autorisent cette manière de voir, mais il existe des faits qui prouvent directement que l'arsenic métallique lui-même aurait été absorbé à l'état pulvérulent. On peut consulter notamment, à cet égard le *Traité de toxicologie* d'Orfila, t. I, p. 377.

Ces restrictions admises, les corps gras n'en sont pas moins un moyen précieux contre l'empoisonnement qui nous occupe ; car, à raison de son peu de solubilité dans les véhicules aqueux, l'arsenic est surtout ingéré en poudre plus ou moins grossière, et l'on sait que lors des autopsies cadavériques, on le rencontre souvent, sous cet état, logé et en quelque sorte incrusté dans la muqueuse gastro-intestinale. Or, dans ces circonstances, les corps gras deviennent un véritable spécifique, de beaucoup préférable à tout ce qu'on a proposé jusqu'ici pour rendre l'arsenic plus ou moins insoluble en le combinant à des bases minérales. En effet, je me suis assuré directement que les arsénites qui en résultent, arsénites de fer, de chaux, de magnésie, etc., sont tous plus ou moins décomposés par le suc gastrique, dont l'acide déplace l'acide arsénieux. Les corps gras n'ont point cet inconvénient ; puisque, comme nous l'avons vu, ils mettent obstacle à la solubilité de l'acide arsénieux aussi bien en présence des acides qu'en présence des liquides neutres ou alcalins. Rien, d'ailleurs, ne s'opposerait à ce qu'on employât concurremment l'un et l'autre moyen, les corps gras empêchant l'acide arsénieux à l'état concret de se dissoudre, et les bases ramenant à l'état insoluble celui qui s'est déjà dissous. Dans tous les cas, il est essentiel de ne pas oublier en cette circonstance la première et la plus importante des indications que comporte l'empoisonnement en général, savoir : l'évacuation de la substance vénéneuse, alors même qu'on l'a amenée à un état plus ou moins insoluble. On fera donc vomir par les moyens usités, et l'on provoquera des évacuations alvines, en donnant la préférence aux corps huileux, en même temps que l'on administrera abondamment du lait, du bouillon, ou tout autre liquide graisseux.

Ce moyen n'est pas nouveau assurément. On sait que les corps gras ont joui autrefois d'une grande réputation contre l'empoisonnement qui nous

occupe et les auteurs anciens sont remplis d'observations qui témoignent de leur efficacité en pareil cas. Parmi un grand nombre de faits de ce genre, je n'en citerai qu'un seul, qui, sans être absolument démonstratif, me semble cependant très remarquable. Il est consigné dans la 59e lettre de Morgagni (*De sedibus*, etc.) : c'est celui de dix jeunes gens, qui, après avoir pris plus de deux onces d'arsenic, furent sauvés par de l'huile et du lait, qu'on leur administra jusqu'à ce que tous les efforts de vomissement cessèrent. Ils en prirent tant, ajoute l'auteur, que dix mesures suffirent à peine à chacun d'eux.

Le même auteur rapporte une particularité beaucoup plus significative encore : c'est que, de son temps, il n'était pas rare de voir des charlatans avaler impunément de l'arsenic en poudre, parce que, dit-il, auparavant ils avaient eu la précaution d'ingérer des mets gras et huileux, qu'ils rejetaient ensuite le plus tôt possible, par le vomissement, à l'insu de tout le monde.

Aujourd'hui si le lait et les corps gras sont encore d'un usage vulgaire dans l'empoisonnement qui nous occupe, ce moyen n'est pas accepté par la science à titre de spécifique ; car les toxicologistes ne conseillent d'y avoir recours que comme à de simples moyens adoucissants n'ayant d'action que sur les organes avec lesquels le poison est en contact ; tandis que, d'après ce qui précède indépendamment de ce rôle secondaire, ils peuvent agir contre l'arsenic lui-même, à la manière d'un véritable antidote, d'autant plus précieux qu'il est partout à la portée de tous. C'est donc encore un cas qu'il faut ajouter à tant d'autres où l'expérience et l'empirisme ont devancé la théorie. (*Extrait des Mémoires de l'Académie de Stanislas.*)

SUR L'ACTION DU SEIGLE ERGOTÉ CONTRE CERTAINES AFFECTIONS DE L'APPAREIL GÉNITAL, PAR M. LEBEL.

En présence des phénomènes de contractilité que présente le seigle ergoté, en se rappelant l'action qu'il exerce sur la vessie, celle qu'on lui a reconnue sur le rectum dans les cas de selles involontaires, on devait, dit l'auteur, se demander s'il n'exerce pas une action analogue sur tous les organes creux ; cette conjecture était encore fortifiée par la constatation de plusieurs des désordres qu'a fait reconnaître l'autopsie des individus dont la mort était due à l'usage d'aliments contenant du seigle ergoté. Ce fut sans doute en partant de ces remarques que M. le docteur Desruelles, professeur au Val-de-Grâce, fut conduit, il y a une vingtaine d'années, à essayer cet agent thérapeutique dans les blennorrhagies et suintements uréthraux. Des circonstances particulières m'ayant depuis fourni l'occasion de faire de nombreuses applications de cette méthode de traitement, j'ai pu m'assurer que les espérances qu'on en avait conçues n'avaient rien d'exagéré, et j'ai été à portée de formuler des règles pour l'administration méthodique du remède, règles qui varient selon les cas, d'indiquer les signes au moyen desquels on peut reconnaître un commencement d'action différente de celle qu'on se propose de produire ; en un mot, de rendre cette médication aussi efficace et aussi exempte de dangers que possible.

DU TRAITEMENT DES ÉCOULEMENTS CHRONIQUES DU CANAL DE L'URÈTHRE, PAR M. LE DOCTEUR DOMERC.

Les rapprochements sexuels avec une femme atteinte d'écoulement vénérien, constituent la cause qui conduit presque exclusivement à l'existence des écoulements chroniques du canal de l'urèthre.

Les écoulements de telle origine sont très probablement doués de propriété contagieuse. Mais cette propriété paraît s'épuiser ou s'affaiblir considérablement avec le temps, de telle sorte que les individus atteints d'écoulement chronique cessent en général de transmettre dans leurs rapports sexuels l'affection dont ils sont atteints.

En même temps que le virus blennorrhagique s'affaiblit, l'existence prolongée de l'écoulement uréthral amène l'affaiblissement des organes génitaux, la difficulté et même l'impuissance des fonctions génésiques.

Le traitement des écoulements chroniques du canal de l'urèthre repose sur ces deux conditions essentielles :

1° Combattre les états constitutionnels ou diathésiques, et éloigner toutes les conditions qui pourraient être de nature à entretenir l'affection ;

2° Agir sur le siége du mal, soit en y portant directement les médicaments au moyen des injections, soit en les y faisant parvenir par les voies digestives et le liquide urinaire.

Cette double condition, rigoureusement remplie pendant un ou deux mois, amène en général la guérison de la blennorrhée. Mais il est un petit nombre de cas contre lesquels le traitement qui en résulte est complétement impuissant.

Contre ces cas exceptionnels, une étude plus approfondie des causes de l'écoulement m'a conduit à un traitement dont la pratique m'a déjà démontré l'efficacité.

Arrivé par voie d'exclusion à admettre que le passage de l'urine sur la muqueuse uréthrale entretient la sécrétion muco-purulente dans les cas rebelles d'écoulements chroniques de l'urèthre, j'ai cherché à protéger le canal uréthral contre le courant de l'urine au moment de l'émission de ce liquide.

Une sonde ordinaire m'a servi d'abord à atteindre ce but.

Les exigences d'un semblable traitement m'engagèrent bientôt, encouragé par le succès obtenu, à en simplifier la pratique pour la confier au malade lui-même.

La fréquence plus grande du siége du mal à la portion droite du canal de l'urèthre permit d'arriver facilement à ce résultat, en substituant à la sonde longue et courbe ordinaire une sonde particulière destinée à protéger seulement la partie droite ou spongieuse du canal de l'urèthre.

Mais ce rôle de protection du canal de l'urèthre par la nouvelle sonde était insuffisant. Il convenait de porter en même temps sur la surface malade une substance médicamenteuse capable d'en amener la guérison. Cette double indication est parfaitement remplie par la sonde que j'ai imaginée, et qui se compose :

1° D'un tube droit en argent ouvert par les deux bouts, et du diamètre d'une sonde de moyen calibre ; il est destiné, après son introduction dans

le canal de l'urèthre, en restant seul dans ce canal, à servir de conducteur aux urines.

2° D'un autre tube de même métal, ayant la forme d'une sonde droite, entrant à frottement dans le précédent, et le dépassant par son bout arrondi d'environ un centimètre, pour lui servir d'embout, en faciliter son introduction dans le canal de l'urèthre. A cette extrémité, et sur le côté, se trouve, comme dans les sondes ordinaires, une petite ouverture ovale, destinée à laisser sortir la substance médicamenteuse qu'on peut se proposer de porter sur le point malade du canal de l'urèthre. Cette ouverture est cachée par l'extrémité du tube extérieur, ou mise à découvert, suivant qu'on rentre ou qu'on fait sortir l'extrémité arrondie de la sonde centrale.

3° D'une tige pleine en argent entrant à frottement par son extrémité inférieure, à la manière d'un piston, dans la sonde centrale, et destinée à refouler la substance médicamenteuse que cette dernière peut contenir pour la faire sortir par l'ouverture située à son extrémité.

Ces trois pièces réunies ont l'aspect d'une sonde droite de 22 à 24 centimètres de longueur. La première est rendue fixe à volonté sur la seconde, à l'aide d'une vis de pression agissant au niveau de son pavillon.

L'introduction de cette sonde, confiée au malade après une première démonstration, a lieu après que l'instrument a été légèrement enduit de la pommade suivante :

Extrait aqueux d'opium	1 gramme.
Carbonate de plomb finement pulvérisé . . .	2 —
Axonge	8 —
Huile d'amandes douces.	q. s. pour une pommade semi-fluide et excessivement homogène.

Une condition essentielle de bon résultat est que l'extrémité postérieure de la sonde soit conduite jusqu'au delà du siége constaté de la lésion, et, dans le doute, on peut insensiblement la porter sans inconvénient jusqu'à la partie inférieure de l'arcade sous-pubienne. Parvenue à ce point, la sonde centrale est retirée, et le malade essaye d'uriner.

En pareille circonstance, il arrive quelquefois, surtout au début du traitement, que l'expulsion de l'urine, par suite sans doute de la contraction spasmodique du col de la vessie déterminée par la présence de l'instrument, est impossible. Il suffit alors de porter, à l'aide de la sonde centrale, sur le siége du mal, et pour plus de certitude de réussite, à l'extrémité la plus reculée de la portion droite du canal de l'urèthre, et de ce point aux portions plus antérieures du canal uréthral en retirant l'instrument, environ 50 centigrammes de la pommade précédente, de répartir ensuite uniformément, par la pression à l'extérieur, la pommade introduite.

La muqueuse uréthrale est encore par ce moyen, quoique à un degré moindre que par la présence de la sonde, protégée contre le contact de l'urine, en même temps qu'elle reçoit l'action curative du médicament.

Le nombre des introductions de la sonde est indiqué par celui des besoins d'uriner. Une opération matin et soir suffit le plus ordinairement. Le degré de tolérance pour l'instrument est, du reste, toujours pris pour guide.

Le but de ce mode de traitement est complétement rempli lorsque toute l'urine traverse la sonde, et qu'ainsi tout contact de ce liquide avec

la muqueuse uréthrale se trouve empêché. Mais un résultat aussi complet est rarement atteint. Dans quelques cas, on est même obligé de suspendre pour un ou plusieurs jours l'introduction de la sonde, et de lui substituer, pour calmer l'irritation locale produite, des injections calmantes, l'usage de bains entiers, et plus rarement les sédatifs à l'intérieur.

L'usage des bains locaux froids accompagne toujours cette opération. Ils doivent durer environ dix minutes.

Les propriétés de la pommade peuvent être modifiées suivant la marche de l'affection, et aux propriétés calmantes et astringentes qu'elle représente dans la formule précédente, on peut en substituer d'exclusivement calmantes, par la présence exclusive de l'extrait d'opium, de la morphine ou de sels, etc., etc.; ou d'exclusivement astringentes, par la présence des sels de plomb, de zinc, d'alumine, de fer, etc. Tout autre corps onctueux jugé nécessaire pourrait du reste être utilisé à la condition d'offrir une grande homogénéité et d'être demi-fluide. Dans un cas, le baume Tranquille m'a donné un bon résultat, employé concurremment avec les injections astringentes faites après chaque émission d'urine.

Soit que le traitement des écoulements chroniques rebelles du canal de l'urèthre soit effectué par l'introduction seule de la sonde et de la matière médicamenteuse dont il vient d'être question, soit que d'autres moyens puisés dans le traitement ordinaire lui soient ajoutés, il n'en résulte pas moins qu'il est d'une constante efficacité.

La guérison dont ce traitement est suivi paraît due, en définitive :

1° A ce que le contact de l'urine avec la surface de la muqueuse uréthrale est empêché ou considérablement diminué, et qu'ainsi une condition permanente de maladie est transformée en un temps de traitement;

2° A ce que la surface malade est modifiée d'une manière particulière et plus efficace que par les modes de traitement ordinaires.

(*Gazette des hôpitaux.*)

VÉRATRINE DANS LA PNEUMONIE, PAR M. LE PROFESSEUR VOGT, DE BERNE.

Nous donnons, dit M. Vogt, la vératrine à assez haute dose, 5 milligrammes, toutes les deux ou trois heures, jusqu'à production du vomissement ou du ralentissement du pouls. La vératrine est administrée ordinairement en pilules; mais il est des personnes chez lesquelles avaler des pilules excite facilement des nausées ; la vératrine est administrée alors en solution. La dose nécessaire pour arriver à l'effet désiré est de 25 à 30 milligrammes ; mais il est des personnes peu sensibles, les hommes principalement, chez lesquelles on peut aller jusqu'à 5 et 6 centigrammes dans les vingt-quatre heures. Si l'estomac est trop irritable, on réduit les doses à 25 dix-milligrammes, toutes les deux ou trois heures, et on administre le médicament dans une poudre effervescente ou avec un peu d'opium ; l'action sur le pouls est plus lente à venir, mais elle n'arrive pas moins. (*Bulletin de thérapeutique.*)

J'estime qu'il faut administrer avec une grande réserve une dose de 5 centigrammes de vératrine pure dans les vingt-quatre heures. B.

VARIÉTÉS.

Projet d'un Codex universel, par M. Deschamps, pharmacien en chef de la maison impériale de Charenton. — Lorsqu'on étudie les formulaires de toutes les nations, on est surpris de la différence qui existe, non-seulement entre les préparations qui y sont décrites, mais encore entre les manières de les formuler, de les doser, etc., et nous nous demandons pourquoi les pharmaciens et les médecins des divers États ne s'entendraient pas pour poser ensemble les principes fondamentaux des préparations officinales, en un mot, pour composer un *Codex* qui aurait cours forcé chez toutes les nations. Les médecins ne jouiraient pas moins de la faculté de faire, au *lit* des malades, toutes les prescriptions qu'ils croiraient nécessaires, mais la composition d'un *Codex universel* serait une œuvre heureuse, qui rendrait de grands services à la pharmacie, à la médecine et aux malades. Cette proposition peut paraître étrange et difficile à exécuter, et cependant sa réalisation serait bien simple, ne rencontrerait pas d'obstacles sérieux, et aurait autant d'utilité que l'application du système métrique aux monnaies, aux poids et aux mesures, puisque les préparations pharmaceutiques auraient le même aspect et les mêmes propriétés, soit qu'elles aient été préparées en France ou en Angleterre, ou en Allemagne ou en Russie, etc.

(*Bulletin de thérapeutique.*)

La principale difficulté que rencontrera le projet d'un Codex universel réside dans la thérapeutique très différente des peuples de l'Europe. Nos formules ne conviennent ni aux Allemands, ni aux Anglais; elles ne sont adoptées que par une fraction du monde avec lesquelles nous avons une communauté d'idées et d'aspirations au progrès vraiment remarquables. Pour la Belgique, l'Espagne, le Portugal, la Savoie, l'Italie, la Suisse française, la Grèce, la Roumanie, la Russie, les républiques de l'Amérique méridionale, etc., je regarde le projet de M. Deschamps comme praticable; les enseignements et les habitudes de la thérapeutique française ont pris droit de cité dans ces pays si divers.

Tromperie sur la nature de la chose vendue, contrefaçon littéraire, prospectus de produits pharmaceutiques, convention littéraire du 22 aout 1852 entre la France et la Belgique. — La Cour d'appel de Bruxelles vient de rendre un arrêt qui a une double importance au point de vue commercial et littéraire :

« Le fait de vendre un produit pharmaceutique sous le nom d'un pharmacien dans l'officine duquel il n'a pas été préparé, constitue le délit de tromperie sur la nature de la chose vendue.

» Un prospectus est un écrit, dans le sens de l'article 425 du Code pénal et de l'article 1er de la convention franco-belge du 22 août 1852.

» Les peines de la contrefaçon sont donc applicables au contrefacteur d'un prospectus accompagnant des produits pharmaceutiques. »

Remède secret tombé dans le domaine public. Usage du nom de l'inventeur. Rob selon la formule de Boyveau-Laffecteur. — J'emprunte à la rédaction de la *Presse* l'extrait d'un article de M. E. Paignon contenant un arrêt qui a une grande importance pour la pharmacie :

« En voyant apparaître dans le temple de la justice ce dernier nom, on ne peut que se féliciter, pour des raisons que nous dirons tout à l'heure, de voir la fameuse formule tombée dans le domaine public: En effet, la Cour de cassation le décide ainsi qu'il suit :

« Si l'inventeur d'un remède secret a fait entrer son nom patronymique dans la désignation de son produit, il ne peut s'opposer à ce que, après que le remède est tombé dans le domaine public, d'autres que lui l'annoncent et le débitent sous le nom patronymique sous lequel l'inventeur l'a fait connaître. L'inventeur n'aurait le droit de se plaindre qu'autant que la dénomination qu'il a lui-même donnée au produit serait employée par d'autres de manière à induire le public en erreur sur l'origine de ce produit, et à faire supposer qu'il aurait été fabriqué par l'inventeur lui-même ou par son ayant-cause.

» Spécialement, si le juge peut faire défense à un pharmacien d'annoncer et de débiter, sous la dénomination pure et simple de *Rob Boyveau-Laffecteur*, le remède secret inventé par le docteur Boyveau, le juge ne peut aller jusqu'à défendre d'annoncer et débiter ce remède sous la dénomination de *Rob selon la formule Boyveau-Laffecteur*, et avec les précautions nécessaires pour qu'il n'y ait pas confusion sur l'origine et la fabrication du produit.

» Le juge ne peut du moins l'ordonner ainsi, en se fondant sur le seul principe du droit exclusif de l'inventeur à l'usage du nom patronymique, et sans examiner, en fait, si l'emploi du nom de Boyveau-Laffecteur était ou non devenu l'élément usuel et nécessaire de la désignation du produit.

« Donc, si tout pharmacien ou médecin, empirique et charlatan, peut aujourd'hui prendre, si bon lui semble, le nom de Boyveau-Laffecteur, la concurrence sera tellement grande que personne n'y aura plus d'intérêt, nous ne le verrons plus couvrir nos murailles; ce qui nous rappelle ces paroles indignées de Jérôme Paturot :

« La police de Paris a, dans ses attributions, la grande et la petite voirie ; elle est chargée de nous débarrasser des immondices qui obstruent nos places et nos rues, et voici des industriels qui peuvent, sans qu'elle l'empêche, nous poursuivre de leurs spéculations infectes, inonder nos domiciles de prospectus impurs, les faire distribuer sur la voie publique, tapisser les murailles de mots et d'images obscènes, dévoiler le mal en proposant le remède, attirer la curiosité des enfants vers des choses qu'ils apprendront toujours trop tôt. Vraiment, à voir le nombre toujours croissant des empiriques, la position qu'ils prennent et la nature des offres qu'ils font au public, ne dirait-on pas que nous vivons dans une léproserie immonde, au milieu d'une population cariée jusque dans la moelle des os? »

Muguet. — Traitement. — Le docteur Flügel traite depuis plusieurs années le muguet au moyen d'une solution aqueuse de sel de cuisine. Dès que l'affection se montre, on peut, dit-il, s'opposer à son développement en lavant plusieurs fois par jour la bouche de l'enfant avec une solution de sel de cuisine, à la quantité de la pointe d'un couteau ordinaire, dans une cuillerée

à soupe d'eau. On ne s'arrêtera nullement devant l'idée qu'une partie de la solution peut être avalée, car le chlorure de sodium ne peut qu'agir favorablement sur la nutrition de l'enfant. (*Bayer. aerztl. Intell.-Blatt.*)

Antiquité des crinolines. — Leur incombustibilité actuelle. — La crinoline peut se flatter d'une tradition respectable. Anchise s'extasiait sans doute déjà devant celle de Vénus, au dire du poète :

..... « Videns eam
Anchises admirabatur formam et stupendas vestes. »

Ovide lui signait un brevet d'ancienneté, dans cette expression d'un désappointement facile à comprendre : « *Pars minima est ipsa puella sui.* » Aussi la crinoline, fière de tels patrons, continue-t-elle un vol progressif, malgré les protestations, bien vite étouffées, de ceux qu'elle refroidit et de celles qu'elle brûle.

Contre les combustions accidentelles dont elle devient une cause de plus en plus fréquente, nos voisins d'outre-Manche ont cependant cherché à prendre quelques précautions. La reine Victoria, dont le pouvoir ne saurait régler les caprices de ses sujettes, a voulu remplir sa mission de protéger leurs vies. C'est d'après son désir que M. Versmann et le docteur Oppenheim se sont mis à l'œuvre pour découvrir le moyen de rendre incombustible le tissu dont les dames s'enveloppent. Ils croient l'avoir trouvé dans l'emploi du tungstate de soude et du sulfate d'ammoniaque; ce dernier surtout est recommandable par son efficacité et son bas prix.

Il faut toutefois bien s'entendre sur l'acception de ce mot incombustible. Il serait faux dans un sens absolu, puisque aucune trame organique ne peut résister à l'action destructive du feu. Les crinolines même perfectionnées à ce point de vue se calcineront toujours, mais du moins elles ne flamberont plus. Et la gracieuse fiction du phénix renaissant de ses cendres pourra désormais se réaliser à chaque nouvel incendie allumé dans les faubourgs de nos imprudentes beautés. — Caffe.

École supérieure de pharmacie de Paris. — Professorat. — Par décret impérial, en date du 23 janvier 1860, M. Robiquet, docteur ès sciences physiques, pharmacien de 1re classe et agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Paris, est nommé professeur-adjoint de physique à ladite Ecole.

— Par arrêté, en date du 19 janvier 1860, sont maintenus en activité de service jusqu'au 1er novembre 1860, près l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, les agrégés dont les noms suivent :

1° Section de physique, de chimie et de toxicologie, M. Figuier (chimie organique);

2° Section d'histoire naturelle médicale et de pharmacie, M. Lutz (pharmacien).

M. Soubeiran (botanique).

M. Reveil (zoologie et histoire naturelle médicale).

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

MARS 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

ÉTUDE SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES, ET, EN PARTICULIER, SUR LA FLUORESCENCE DES MILIEUX DE L'OEIL.

Note lue à l'Académie impériale de médecine, par M. Jules Regnauld.

Il existe depuis quelques années, dans les recueils scientifiques, plusieurs relations d'accidents singuliers causés, les uns par l'arc éclatant des appareils employés à produire la lumière électrique, les autres par les étincelles discontinues et moins brillantes des machines d'induction.

Dans la plupart des observations, les expérimentateurs ont été frappés d'une inflammation des yeux, nettement caractérisée. Je demande à l'Académie la permission de l'entretenir de quelques propriétés physiques des tissus de l'œil, qui conduisent, je crois, à reconnaître l'origine et le siége de ces lésions spéciales, et qui peut-être aussi feront remonter à la cause de certaines ophthalmies dont l'étiologie laisse encore à désirer.

M. L. Foucault (1) a décrit, dans le *Bulletin de la Société philomatique*, ses observations personnelles sur les effets de la lumière électrique. Admettant une relation entre les désordres de l'œil et les radiations chimiques, il a conseillé aux expérimentateurs l'emploi de binocles, dans lesquels le verre d'urane est substitué au verre ordinaire. Il restait à démontrer que les rayons très réfrangibles, agissant sur les milieux de l'œil, produisent une de ces modifications matérielles qui mettent leur rôle spécial hors de toute contestation. C'est ainsi que j'ai été amené à rechercher si les tissus de l'œil deviennent fluorescents lorsqu'ils sont impressionnés par les rayons violets et ultra-violets. On comprend sans peine que l'état vibratoire nécessaire au développement de la fluorescence dans les molécules organisées doit, en se prolongeant, modifier leur structure et porter atteinte à leurs fonctions.

Depuis les observations de sir John Herschell (2) touchant la diffusion

(1) *Bulletin de la Société philomatique*. Paris, 1856.
(2) *Philosophical transactions*, 1845, p. 147.

épipolique de la lumière, et surtout depuis les découvertes plus récentes de M. Stokes (1), on désigne sous le nom de *fluorescence* l'éclairement particulier que présentent certaines substances exposées à l'action des parties les plus réfrangibles de la radiation lumineuse. Ce phénomène, d'abord attribué à un changement de réfrangibilité des rayons eux-mêmes par les milieux, a été plus tard rattaché à un état vibratoire moléculaire des corps fluorescents, état qui les convertit en source de lumière propre tant que dure l'influence des radiations extrêmes. Cette origine de la fluorescence est généralement admise par les physiciens ; elle a acquis un haut degré de probabilité à la suite de la découverte du phosphoroscope, par M. E. Becquerel (2), et après les travaux remarquables de ce physicien sur les limites de durée que présente la phosphorescence, suivant la nature des matières qui la manifestent.

Après avoir indiqué le but des expériences que je vais rapporter et la nature de la propriété qu'il s'agit de rechercher dans diverses parties de l'œil, je m'occuperai brièvement du procédé employé dans ces explorations, puis j'énoncerai les premiers résultats auxquels je suis arrivé.

Si les tissus transparents de l'œil possédaient une fluorescence comparable à celle du verre d'urane, de l'esculine, du sulfate de quinine, la constatation de cette propriété résulterait simplement de l'examen attentif de l'œil des personnes exposées dans une chambre obscure à l'action des belles étincelles obtenues en interposant un condensateur sur le trajet du fil induit d'une puissante bobine. Ce procédé ne peut être utilisé, car ces étincelles émettent non-seulement des rayons violets et ultra-violets, mais encore des rayons plus élevés dans l'ordre des réfrangibilités. Ceux-ci éclairent les objets par voie de réflexion ou de diffusion, et le phénomène que l'on recherche est masqué par ces éclairements plus intenses.

Pour éliminer ces rayons, on peut, à l'exemple de M. Stokes, agir sur la lumière solaire, obtenir un spectre très pur, arrêter par un écran toutes les portions qui se trouvent au-dessus du violet, et n'opérer même que dans la bande invisible qui s'étend au delà dans une étendue relativement considérable. Dès lors, il importe de produire le spectre au moyen de milieux transparents qui n'arrêtent pas les rayons épipoliques, et il faut avoir recours au cristal de roche. M. Stokes s'est également servi de la lumière blanche directe des nuages en utilisant la propriété que possèdent certains milieux de transmettre presque uniquement les rayons les plus réfrangibles et certains autres de ne pouvoir être traversés que par les moins réfrangibles. Si cette propriété était absolue pour chacun d'eux à partir d'un même ordre de rayons, ces milieux, placés à l'ouverture d'une chambre obscure, ne laisseraient passer aucune lumière. Bien que ce cas ne se réalise jamais d'une façon complète, voici comment M. Stokes se sert de son système d'absorbants. Devant l'orifice de la pièce où il opère, il dispose, en laissant un certain espace libre entre eux, d'abord l'absorbant des rayons peu réfrangibles, puis l'absorbant des rayons violets et ultra-violets. Aucune lumière ne parvient à l'observateur à moins qu'une substance fluorescente ne soit interposée entre les deux parties : celle-ci, en effet,

(1) *Philosophical transactions*, 1852, p. 463.
(2) *Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. LV, p. 1.

émet des rayons d'un ordre de réfrangibilité plus élevé, et par conséquent aptes à traverser le second absorbant. C'est ainsi que M. Stokes est parvenu à reconnaître la fluorescence dans beaucoup de corps que l'on croyait privés de cette propriété. Je n'ai point adopté ces méthodes; car, outre la difficulté de se procurer des appareils en quartz, le système des spectres a l'inconvénient de donner un faisceau peu riche en raison même de sa dispersion. Et aux combinaisons absorbantes j'ai préféré le prisme de Nicol en mettant à profit une remarque énoncée par M. Foucault (1) dans la note qu'il a publiée sur un nouveau polariseur de son invention.

Voici donc la méthode que j'ai adoptée pour obtenir un faisceau entièrement composé des rayons les plus réfrangibles de la radiation solaire. On fait réfléchir sur le miroir métallique d'un héliostat un pinceau de lumière que l'on dirige sur l'une des bases d'un prisme de Nicol très pur et de grandes dimensions. Par des inclinaisons successives de ce prisme, on arrive à recevoir sur un écran des rayons parallèles ou très peu divergents, dont la réfrangibilité va croissant du bleu au violet extrême, et enfin jusqu'aux portions invisibles, dont une substance très fluorescente (une lame de verre d'urane par exemple) révèle l'existence dans un champ complétement obscur. C'est dans cette région qu'il convient de placer les matières. Il est important d'agir dans une obscurité complète et d'écarter, au moyen de diaphragmes et d'écrans, toute lumière étrangère à celle qui doit produire les phénomènes. Ces précautions sont nécessaires autant pour éviter tout éclairement indirect que pour ménager à l'observateur, dans les cas douteux, toute la sensibilité dont son œil est doué. Bien que mes premiers résultats aient été constatés par ces moyens fort simples et puissent être facilement répétés dans ces conditions, ce dispositif expérimental est susceptible de deux améliorations : la première consiste dans la substitution d'un prisme quartz à réflexion totale au miroir métallique de l'héliostat; la seconde dans l'examen des tissus par un des absorbants complémentaires de M. Stokes. Ces derniers, en effet, ne transmettent pas les rayons très réfrangibles qui, par une diffusion irrégulière dans des milieux légèrement opalescents, peuvent simuler la fluorescence et laisser quelques doutes dans l'esprit.

1° *Examen de la cornée transparente.* — Pour faire l'observation sur soi-même, on dirige très obliquement un faisceau de rayons actifs, de manière à raser la surface de la cornée. Le visage étant placé de profil relativement aux rayons incidents, l'œil plongé dans l'obscurité est employé à examiner, par réflexion sur un miroir que l'on tient à la main, ce qui se passe dans son congénère. Cet examen facilite la fixité de la tête, que l'on peut, pour plus de commodité, reposer sur un appui de photographe.

Comme il n'est pas possible de rapporter l'intensité de ce genre de phénomène à une unité invariable, on est obligé de le comparer à ses analogues; je dirai donc que la cornée est douée d'une fluorescence peu énergique, qui rappelle celle des tubes de verre ordinaire éclairés par les longues étincelles électriques transmises à travers les gaz raréfiés.

Cette propriété a été observée sur l'œil de plusieurs personnes qui se sont prêtées à l'expérience, et sur la cornée de divers mammifères vivants;

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1857, t. XLV, p. 238.

elle se maintient dans la cornée fraîche détachée de l'œil et même après la dessiccation du tissu.

2° *Examen du cristallin.* — En faisant les expériences précédentes, on remarque que si le faisceau est réfracté par la cornée de manière à pénétrer dans la pupille, la surface de cet orifice devient manifestement lumineuse. Lorsque l'on expérimente sur les yeux d'animaux vivants, ou récemment morts, cette illumination est très frappante. Voici les observations qui prouvent qu'elle est due à la fluorescence du cristallin.

Un cristallin avec sa capsule, extrait de l'œil d'un bœuf tué depuis peu d'heures, posé sur une lame de verre enduite de fumée, éprouve, lorsqu'il est placé dans le faisceau épipolique, une fluorescence comparable à celle d'une dissolution étendue de sulfate de quinine. Comme terme de comparaison, on dispose simultanément, dans le pinceau, une petite lame de porcelaine non fluorescente et un tube étroit plein de sulfate de quinine dilué.

On peut varier l'expérience en faisant tomber sur le cristallin un faisceau actif très aminci ; la réfraction qu'il éprouve à la première courbure le transforme en un cône très aigu, qui s'illumine dans la substance même d'une lueur bleuâtre analogue à celle qui résulte des rayons de réfrangibilité extrême traversant une solution faible de sel de quinine. Je n'insisterai pas sur d'autres dispositions qui ont permis d'observer la fluorescence du cristallin à travers le corps vitré au moyen d'une ouverture ménagée à la face postérieure de la sclérotique. Ces diverses expériences ont été répétées avec succès sur l'œil de l'homme, du lapin, du chien et du bœuf.

Désirant étendre ces résultats, j'ai eu recours à M. Valenciennes qui, avec une obligeance dont je le remercie publiquement, a mis à ma disposition la collection de cristallins qu'il a réunis pour des recherches chimiques publiées en commun avec M. E. Fremy (1).

J'ai pu constater ainsi que la partie centrale du cristallin de quelques vertébrés aériens (endophacine de ces auteurs), conservant sa transparence après dessiccation, présente la propriété fluorescente avec une énergie notable.

Un fait qui m'a paru digne d'attirer l'attention, c'est que les portion correspondantes du cristallin, chez divers poissons et mollusques céphalopodes, en sont dépourvues. Je rapproche cette observation des recherches de MM. Fremy et Valenciennes, prouvant que les couches médianes de ces cristallins sont constituées par un principe albuminoïde différent de l'endophacine et auquel ils ont donné le nom de phaconine.

3° *Examen du corps hyaloïde.* — Dans l'œil de l'homme, du bœuf, du lapin, du mouton, la fluorescence du corps hyaloïde est très faible. Les traces de ce phénomène que l'on perçoit, avec de grandes précautions, résident exclusivement dans les membranes ; l'humeur vitrée en est totalement dépourvue.

4° *Examen de la rétine.* — En détachant avec soin des lambeaux assez larges de la rétine dans divers yeux très récents de mammifères, et les développant sur une lame de verre placée perpendiculairement à l'axe du faisceau actif, on peut se convaincre de la fluorescence que possède cette

(1) Valenciennes et Fremy, *Comptes rendus*, t. XLIV, 1857, p. 1122.

membrane. Ce dernier résultat est confirmatif d'une expérience publiée par M. Helmholtz (1) sur la fluorescence de la rétine constatée sur un cadavre humain dix-neuf heures après la mort.

En résumé de ces expériences il résulte :

1° Que chez l'homme et quelques mammifères la cornée est douée d'une fluorescence manifeste;

2° Que le cristallin possède, à un haut degré, des propriétés fluorescentes chez ces animaux aussi bien que chez quelques autres vertébrés aériens, et que ces propriétés persistent dans l'endophacine conservée par voie de dessiccation à une basse température;

3° Que la portion centrale (phaconine) du cristallin de plusieurs vertébrés et mollusques aquatiques, est privée de ces propriétés;

4° Que la membrane hyaloïde seule dans le corps vitré offre une très faible fluorescence;

5° Que la rétine, comme M. Helmholtz le premier (2) l'a reconnu, présente une fluorescence dont l'intensité est moindre que celle du cristallin;

6° Et, enfin, pour revenir à l'origine et au principe même de ce travail, que les accidents causés par l'action prolongée de la lumière électrique doivent être rapportés à la fluorescence que développe dans les tissus transparents de l'œil cette source puissante de radiation violette et ultra-violette.

Avant de terminer, que l'Académie veuille bien me permettre de courtes réflexions qui me semblent nécessaires pour montrer clairement que les faits physiques contenus dans ce mémoire sont entièrement du domaine médical, et qu'on peut en faire quelques applications immédiates à la physiologie et à l'hygiène.

En effet, il est facile de voir que ces expériences conduisent à compléter la question physiologique des *Tutamina oculi*. Les sourcils, les paupières, le diamètre variable de la pupille protégent la rétine contre l'accès d'une trop grande quantité de lumière, mais ces moyens protecteurs sont inefficaces pour la garantir contre l'influence fâcheuse des radiations extrêmes.

Par leurs courbures, la cornée et surtout le cristallin sont d'admirables lentilles ; par leurs propriétés fluorescentes, ce sont de véritables écrans ; écrans merveilleux, perméables à la partie de la radiation qui développe la sensation lumineuse, obstacles infranchissables à ces rayons chimiques inutiles pour la vision et redoutables pour la membrane sensible.

Aussi quand les rayons ultra-violets arrivent à l'œil en trop grande abondance, comme cela a lieu dans quelques circonstances spéciales (arc électrique, lumière solaire directe, ou réfléchie par la neige et les sables), la cornée et le cristallin jouent leur rôle protecteur par rapport à la rétine, mais ils sont eux-mêmes atteints par cet excès de rayons chimiques. Alors apparaissent dans leurs tissus des altérations passagères ou permanentes, suivant la durée de l'impression.

Ces accidents eux-mêmes et la propriété qu'ils nous ont conduit à mettre en évidence, me ramènent vers la question d'hygiène qu'il me paraît opportun de soulever.

---

(1) *Annales de Poggendorff*, t. XCIV, p. 207.

(2) *Loco citato.*

Toutes les fois qu'un agent physique tend à sortir du domaine exclusif de la science pour recevoir des applications industrielles, le devoir du médecin adonné à l'étude des sciences est de chercher à prévoir quelles seront les conséquences utiles ou nuisibles à son introduction dans l'économie domestique. A l'époque déjà ancienne où le gaz de l'éclairage vint se substituer presque universellement aux flammes dues à la combustion des corps gras, bien des problèmes de ce genre furent soumis aux hygiénistes : les avantages et les dangers du procédé nouveau furent discutés avec soin et l'expérience est venue dans la suite donner sa sanction aux prévisions de la science.

Lorsque nous voyons aujourd'hui les tentatives nombreuses qui se font en France et en Angleterre pour rendre pratiques et pour vulgariser les procédés d'éclairage par la lumière électrique, n'est-il pas juste de se demander si avant de se livrer avec ardeur à ces recherches, les industriels ont bien pesé les conséquences de leur réussite. Les données de la science s'accordent toutes à prouver que le meilleur moyen d'éclairage serait une source de lumière entièrement dépourvue de rayons ultra-violets. En essayant d'introduire la lumière électrique dans l'éclairage des grandes villes et des ateliers, on entre donc dans une voie irrationnelle et dangereuse. Et si jamais on parvenait à réussir, ce qu'il y a de funeste dans cet agent ne tarderait probablement pas à se révéler par des lésions de l'œil d'autant plus redoutables qu'elles prendraient naissance avec plus de lenteur. Ce travail est un essai dans cette enquête ; je le crois trop incomplet pour mener à des conséquences absolues, mais il m'autorise à prendre acte devant l'Académie d'un certain nombre de résultats que j'espère confirmer et généraliser par des expériences ultérieures.

EXPÉRIENCES RELATIVES AUX GÉNÉRATIONS DITES SPONTANÉES, PAR M. L. PASTEUR.

Les recherches dont j'ai l'honneur de communiquer les résultats à l'Académie ne s'appliquent encore qu'à une seule liqueur, mais des plus altérables. Elles ont paru si démonstratives aux personnes très compétentes qui ont bien voulu les examiner, que j'ai cru pouvoir prendre date en les soumettant dès à présent au jugement de l'Académie.

» Dans la première partie de mon travail, je m'attache à l'étude microscopique de l'air. Au moyen d'un aspirateur à eau continu, je fais passer de l'air extérieur dans un tube où se trouve une petite bourre de coton-poudre, de la modification de ce coton qui est soluble dans le mélange d'alcool et d'éther. Le coton arrête une partie des corpuscules solides que l'air renferme. En le dissolvant dans un petit tube avec le mélange alcoolique éthéré et laissant reposer vingt-quatre heures, toutes les poussières se rassemblent au fond du tube où il est facile de les laver par décantation, sans aucune perte, si l'on a soin de séparer chaque lavage par un repos de douze à vingt heures. On fait alors tomber les poussières dans un verre de montre où le restant du liquide s'évapore promptement. Il est facile d'examiner au microscope les poussières ainsi recueillies et de les soumettre à divers réactifs. Cette méthode permet d'isoler les poussières de l'air tous les jours, à toutes les époques de l'année. Je me propose de l'appliquer à

l'examen des poussières de l'air de plusieurs localités, et comparativement à des hauteurs diverses.

On reconnaît de cette manière qu'il y a constamment dans l'air commun, en quantités variables, des corpuscules dont la forme et la structure annoncent qu'ils sont organisés. Ce sont des corpuscules analogues à ceux que divers micrographes ont signalés dans la poussière déposée à la surface des objets extérieurs. Il est très vrai, ainsi que M. Pouchet l'a reconnu pour la poussière ordinaire, que parmi ces corpuscules il y a des granules d'amidon, mais il y en a comparativement un très petit nombre. Il est bien facile de le prouver, en délayant dans une goutte d'acide sulfurique concentré la poussière de l'air recueillie comme je l'ai indiqué tout à l'heure. Les granules d'amidon se dissolvent en quelques instants, et la plupart des autres corpuscules ne sont nullement altérés dans leurs formes et leurs volumes. Beaucoup même résistent plusieurs jours à l'action de l'acide sulfurique concentré. Ceux-ci sont probablement les spores des mucédinées, car j'ai constaté la même résistance sur des spores qui s'étaient développés dans des conditions ordinaires.

Il y a donc dans l'air, à toutes les époques de l'année, des corpuscules organisés. Sont-ce des germes féconds de productions végétales ou d'infusoires? Voilà bien la question à résoudre.

J'ai eu recours à trois méthodes distinctes. La première, qui nécessite l'emploi de la cuve à mercure, laisse des doutes dans l'esprit. Les expériences *à blanc* réussissent quelquefois. Cependant elle est assez instructive et rend compte de beaucoup d'expériences mal interprétées jusqu'à ce jour. Je l'exposerai dans mon Mémoire avec tous les détails convenables. Je ne m'y arrêterai pas ici.

La deuxième méthode paraît inattaquable et tout à fait démonstrative. Dans un ballon de 300 centimètres cubes environ, j'introduis 100 à 150 centimètres cubes d'une eau sucrée albumineuse, formée dans les proportions suivantes :

Eau	100
Sucre	10
Matières albuminoïdes et minérales provenant de la levûre de bière	0,2 à 0,7

Le col effilé du ballon communique avec un tube de platine chauffé au rouge. On fait bouillir le liquide pendant deux à trois minutes, puis on le laisse refroidir complétement. Il se remplit d'air brûlé à la pression ordinaire. Puis on ferme à la lampe le col du ballon.

Le ballon, placé dans une étuve à une température constante de 28 à 32 degrés, peut y demeurer indéfiniment sans que son liquide éprouve la moindre altération. Après un séjour d'un mois à six semaines à l'étuve, je l'adapte au moyen d'un caoutchouc, sa pointe étant toujours fermée à un appareil disposé comme il suit : 1° un gros tube de verre dans lequel j'ai placé un bout de tube de petit diamètre, ouvert à ses extrémités libre de glisser dans le gros tube et renfermant une portion d'une des petites bourres de coton chargée des poussières de l'air ; 2° un tube en T muni de trois robinets ; l'un des robinets communique avec la machine pneumatique, un autre avec un tube de platine chauffé au rouge, le troisième avec le gros tube dont je viens de parler.

Alors, après avoir fermé le robinet qui communique au tube de platine, je fais le vide. Ce robinet est ensuite ouvert de façon à laisser rentrer peu à peu dans l'appareil de l'air calciné. Le vide et la rentrée de l'air calciné sont répétés alternativement dix ou douze fois. Le petit tube à coton se trouve ainsi rempli d'air brûlé jusque dans les moindres interstices du coton, mais il a gardé ses poussières. Cela fait, je brise la pointe du ballon à travers le caoutchouc, sans dénouer les cordonnets, puis je fais couler le petit tube à coton dans le ballon. Enfin je referme à la lampe le col du ballon qui est de nouveau reporté à l'étuve. Or, il arrive constamment que des productions apparaissent dans le ballon. Voici les particularités de l'expérience qu'il importe le plus de remarquer.

1° Les productions organisées commencent toujours à se montrer au bout de vingt-quatre à trente-six heures. C'est précisément le temps nécessaire pour que ces mêmes productions apparaissent dans cette même liqueur lorsqu'elle est exposée au contact de l'air commun.

2° Les moisissures naissent le plus ordinairement dans le petit tube à coton, dont elles remplissent bientôt les extrémités.

3° Il se forme les mêmes productions qu'à l'air ordinaire. Pour les infusoires, c'est le *bacterium*. Pour les mucédinées, ce sont des *penicilium*, des *ascophora*, des *aspergillus*, et bien d'autres genres encore.

4° De même qu'à l'air ordinaire la liqueur fournit tantôt un genre de mucédinée, tantôt un autre, de même dans l'expérience il y a développement de moisissures diverses.

En résumé, nous voyons d'une part qu'il y a toujours parmi les poussières en suspension dans l'air commun, des corpuscules organisés, et d'autre part que les poussières de l'air mises en présence d'une liqueur appropriée, dans une atmosphère par elle-même tout à fait inactive, donnent lieu à des productions diverses, le *bacterium termo* et plusieurs mucédinées, celles-là mêmes que fournirait la liqueur après le même temps, si elle était librement exposée à l'air ordinaire.

Cependant le coton, en tant que coton et matière organique, n'entre-t-il pour rien dans l'expérience? Et qu'arriverait-il d'ailleurs en répétant la manipulation sur un ballon préparé comme il vient d'être dit en éloignant les poussières de l'air?

J'ai alors remplacé le coton par de l'amiante, substance minérale. Les bourres d'amiante, après une exposition de quelques heures au courant d'air de l'aspirateur, ont été introduites dans les ballons, comme je l'ai expliqué précédemment, et elles ont donné les mêmes résultats que les bourres de coton; mais avec une bourre d'amiante préalablement calcinée et non chargée des poussières de l'air, il ne s'est produit ni trouble, ni bacterium, ni mucédinée quelconque. Le liquide a conservé une limpidité parfaite.

La méthode suivante confirme et agrandit ces premiers résultats.

Je prends un certain nombre de ballons dans lesquels j'introduis le même liquide fermentescible, en même quantité. J'étire leurs cols à la lampe en les recourbant de diverses manières, mais je les laisse tous ouverts, avec un ouverture de 1 à 2 millimètres carrés de surface ou davantage. Je fais bouillir le liquide pendant quelques minutes dans le plus grand nombre de ces ballons. Je n'en laisse que trois ou quatre que je ne porte pas à l'ébullition; puis 'abandonne tous ces ballons dans un lieu où l'air est calme.

Après vingt-quatre ou quarante-huit heures, suivant la température, le liquide des ballons qui n'a subi aucune ébullition dans ces ballons (mais qui avait été porté à 100 degrés au moment de sa préparation), se trouble et se couvre peu à peu de mucors divers. Le liquide des autres ballons reste limpide, non pas seulement quelques jours, mais durant des mois entiers. Cependant tous les ballons sont ouverts ; sans nulle doute ce sont les sinuosités et les inclinaisons de leurs cols qui garantissent leur liquide de la chute des germes. L'air commun, il est vrai, est entré brusquement à l'origine, mais pendant toute la durée de sa rentrée brusque le liquide, très chaud et lent à se refroidir, faisait périr les germes apportés par l'air, puis quand le liquide est revenu à une température assez basse pour rendre possible le développement de ces germes, l'air rentrant très lentement laissait tomber ses poussières à l'ouverture du col, ou les déposait en route sur les parois intérieures. Aussi vient-on à détacher le col de l'un des ballons par un trait de lime et place-t-on verticalement la portion restante, après un jour ou deux le liquide donne des moisissures ou se remplit de bacterium.

M. Chevreul a déjà fait autrefois dans ses cours des expériences analogues.

Cette méthode, si facile à mettre en pratique et qu'explique si bien la précédente, portera la conviction dans les esprits les plus prévenus. Elle offre en outre, à mon avis, un intérêt tout particulier par la preuve qu'elle nous donne que dans l'air il n'y a rien, en dehors de ses poussières, qui soit une condition de l'organisation. L'oxygène n'intervient que pour entretenir la vie des êtres fournis par les germes. Gaz, fluides, électricité, magnétisme, ozone, choses connues ou choses occultes, il n'y a quoi que ce soit dans l'air, hormis les germes qu'il charrie, qui soit une condition de la vie.

Je vais étudier d'autres liqueurs, la production d'autres plantes et d'autres infusoires. J'espère arriver, en outre, à pouvoir suivre directement les rapports de la graine au végétal, de l'œuf à l'animal, dans plusieurs circonstances particulières. Je m'empresserai de communiquer à l'Académie tous les résultats qui me paraîtront dignes de fixer son attention.

DES SAUMURES DE HARENG ET DE LEUR EMPLOI EN AGRICULTURE

PAR MM. GIRARDIN ET MARCHAND.

Les ports de Boulogne, du Crotoy, du Tréport, de Dieppe, de Saint-Valery en Caux, de Fécamp, de Luc, de Courseules, arment chaque année de véritables flottes de petits navires qui vont au-devant du hareng, même sous les côtes d'Écosse, pour continuer de le pêcher jusqu'au moment où il disparaît dans les profondeurs de la mer, vers l'embouchure de la Seine. Les quantités de ce poisson, ramenées ainsi à terre, sont véritablement prodigieuses ; on ne doit pas évaluer à moins de quarante millions les individus pêchés en 1855 pour les seuls ports de Boulogne, Dieppe, Saint-Valery et Fécamp.

En Hollande, aussitôt que les harengs sont retirés de la mer, on les *caque*, c'est-à-dire qu'on leur enlève les ouïes et les viscères abdominaux ; puis on les plonge dans une saumure saturée de sel marin ; on les y laisse séjourner pendant quinze à dix-huit heures, après quoi on les place, par

lits stratifiés avec du sel, dans des barils de chêne. Quand on est arrivé au port, on relève le poisson pour le stratifier de nouveau, dans des barils neufs, avec d'autre sel. On remplit chacun d'eux avec de la saumure nouvelle. Le sel employé par les Hollandais est celui d'Espagne, qu'ils ont soin de purifier par une deuxième cristallisation.

Les pêcheurs français n'apportent pas des soins aussi minutieux. Ils se bornent à imprégner de sel le hareng récemment tiré de la mer, en le malaxant dans un grand baquet avec cet agent conservateur, et ils l'empilent dans les barils qui servent à l'amener au port. Arrivé à terre, on relève le poisson ainsi apprêté, et s'il est *caqué* (vidé), on l'embarille, sans le saler de nouveau, pour l'expédier, sous le nom de *hareng blanc*, sur les lieux de consommation. S'il est *braillé*, c'est-à-dire non vidé, on le livre aux *saurisseurs*, qui le dessèchent plus ou moins complétement et le colorent, en l'exposant, dans des cheminées dites *roussables*, à un contact de fumée produite en brûlant du bois de hêtre humide; il constitue alors ce qu'on appelle le *hareng saur*.

Les sels employés par les pêcheurs français proviennent des marais de l'ouest: Croisic, île de Ré, Noirmoutiers. Ils sont moins purs que ceux d'Espagne, mais ils sont moins aptes à prendre la forme cristalline; ils sont par là même préférés, au moins pour la conservation des harengs *braillés*. Les saurisseurs ont, en effet, reconnu que lorsque le poisson, en se desséchant dans les cheminées, est recouvert de cristaux de sel marin (ce qu'ils caractérisent en disant que le hareng *se salpêtre*), il subit mal l'action de la fumée; il devient cassant, surtout dans sa partie abdominale, et ne contracte pas cette belle coloration jaune qui est l'indice d'une bonne préparation.

La saumure provenant des salaisons du hareng possède des qualités éminemment fertilisantes, qui sont très bien appréciées par les cultivateurs voisins de Dieppe, de Saint-Valery, de Fécamp. L'administration des contributions indirectes ne permet pas, en basse Normandie, qu'on transporte cette précieuse matière dans l'intérieur des terres; de là la déplorable habitude de verser sur la grève toute celle qui sort des barils de pêche, au grand déplaisir des baigneurs de Luc, de Langrunes, de Lyons, qui se plaignent avec raison de l'infection qui règne sur ces bords à partir du mois de septembre, époque à laquelle commence l'arrivage des bateaux pêcheurs. Comment se fait-il que l'administration défende en basse Normandie ce qu'elle autorise sur la côte de haute Normandie?

Il y a une différence assez notable entre les deux espèces de saumures produites par le commerce maritime. En effet, tandis que la saumure du hareng *caqué*, préparé en mer, marque toujours de 22 à 25 degrés à l'aréomètre de Baumé, celle du hareng *braillé* oscille entre 12 et 22 degrés. Cela est dû à ce que la salaison de cette dernière variété de poisson est d'autant moins énergique, que l'époque du *saurissage* est plus rapprochée, de telle sorte que lorsque la mise en sel a lieu à peu de distance des côtes ou à terre, le degré de salure de la saumure est le moins élevé. Il en est de même pour le hareng *caqué* dont on prévoit la vente immédiate.

La saumure du hareng est un liquide rougeâtre, fort trouble, puisqu'il s'y trouve en mélange beaucoup de matières organiques (sang, laitance, œufs, écailles, huile, etc.). Filtrée, elle a une couleur fortement ambrée.

De nombreuses analyses faites par nous, depuis cinq ans, sur les sau-

mures brutes, c'est-à-dire troubles (attendu que c'est dans cet état qu'on les emploie comme engrais), et ayant des densités comprises entre 20 et 25 degrés, voici la composition moyenne que nous pouvons déduire, par litre :

	gr.
Chlorure de sodium	255,11
Sulfate de soude	5,73
Phosphate de chaux ($CaH,2HO,PhO^5$)	0,98
Phosphate ammoniaco-magnésien	traces
Phosphate d'ammoniaque ($AmO,2HO,PhO^5$)	1,92
Phosphate de propylamine	3,53
Lactate d'ammoniaque	5,76
Lactate de propylamine	10,79
Albumine	1,90
Matières organiques solubles	15,10
Matières organiques insolubles (sang, œufs, écailles, etc.)	17,36
Matières solides par litre	318,18
Azote. total	5,89
Azote. à l'état d'ammoniaque et de propylamine	2,396
Phosphore dose à l'état d'acide phosphorique (PhO^5)	3,855

La *propylamine* (C^6H^9Az), ou son isomère la *triméthylamine*, existe normalement dans la saumure de hareng. Sa présence y a été constatée pour la première fois par M. Wertheim. Nous avons pu confirmer les recherches de ce chimiste, et, dans un essai effectué sur une grande quantité de saumure, nous avons trouvé que sur 100 parties de matière desséchée, obtenue en neutralisant par l'acide chlorhydrique les alcalis volatils qui se dégagent sous l'influence de la potasse ou de la chaux, il y a :

Chlorhydrate d'ammoniaque	30,23
Chlorhydrate de propylamine	69,77

Nous avons reconnu à la dissolution aqueuse de propylamine les propriétés suivantes, signalées déjà en grande partie par M. Wertheim :

Elle est très alcaline et exhale une forte odeur ammoniacale, rappelant bien celle de la saumure de hareng.

Elle précipite les sels d'alumine, mais un excès du liquide précipitant redissout le précipité.

Elle fournit avec les sels de cuivre une liqueur d'un bleu céleste.

Neutralisée par l'acide chlorhydrique et évaporée convenablement, elle donne naissance à des cristaux très déliquescents, solubles dans l'alcool absolu quand ils sont parfaitement desséchés.

Le chlorhydrate de propylamine se combine avec le chloride de platine et produit un sel double qui peut être isolé sous forme de cristaux octaédriques, transparents, d'une belle couleur rouge-orangé, et conservant une odeur persistante de saumure de hareng.

Enfin le sulfate de propylamine s'unit au sulfate d'alumine pour former un *alun* qui cristallise de la même manière que l'alun ammoniacal ordinaire; mais il est déliquescent.

Lorsqu'on distille la saumure (préalablement mélangée d'alcool pour éviter la tuméfaction du liquide) au contact de la potasse, et que l'on reçoit

le produit dans un ballon contenant de l'acide chlorhydrique, on voit bientôt apparaître dans celui-ci une fort jolie coloration rose, qui passe au rouge au fur et à mesure que les produits volatils condensés s'accroissent en quantité. Cette couleur rouge passe au brun, quand on opère la concentration du liquide sous l'influence de la chaleur. Cette coloration nous a beaucoup préoccupés; nous avons fini par reconnaître qu'elle est occasionnée par des matières albuminoïdes entraînées mécaniquement pendant la distillation. La masse saline peut être facilement débarrassée de ces matières étrangères et être obtenue parfaitement blanche.

Dans la saumure récente, nous avons trouvé : de la créatine, de l'inosite, un glucoside ou au moins une matière réduisant en rose la liqueur cupro-alcaline de M. Bareswill (sa proportion varie de 1,5 à 2,0 par litre), de l'acide inosique et de l'acide lactique à l'état de combinaison. Plus tard, dans les saumures fermentées, il y a, indépendamment des corps précédents dont les proportions relatives sont modifiées, de l'acide butyrique.

La proportion de l'acide lactique augmente dans les saumures en fermentation ; il provient alors d'une transformation du glucose et de l'inosite. L'acide butyrique est aussi un produit de cette métamorphose. Tandis que celle-ci s'accomplit, la proportion de l'albumine diminue; de 4,35 elle descend souvent à 0,16.

Dans ces dernières années, on a constaté que les saumures anciennes possèdent des qualités vénéneuses. On les a rapportées à la forte proportion de chlorure de sodium dissous. Cette opinion ne nous paraît pas soutenable. Il est plus rationnel de les attribuer à tous les produits, notamment à l'acide butyrique, procréés par les fermentations aux dépens de l'albumine et des autres matières solubles. Aujourd'hui que M. Isidore Pierre a reconnu des propriétés toxiques aux eaux de mares et aux cidres dans lesquels l'acide butyrique se développe sous des influences semblables à celles qui agissent dans les saumures, nous croyons que notre manière de voir doit se rapprocher de la vérité.

Les saumures renfermant, en moyenne, 5gr,89 d'azote par litre, il en résulte que 543 litres (ou quatre barils 94 pour 100, le baril étant de 110 litres) possèdent absolument, sous ce rapport, la même valeur fertilisante qu'un mètre cube ou 800 kilogrammes de fumier de ferme, si nous admettons, avec MM. Payen et Boussingault, que celui-ci renferme 4 pour 1000 d'azote, soit 3200 grammes par mètre cube.

Quant à l'acide phosphorique, nous savons, par nos analyses, que le litre de saumure en renferme 3gr,885, ce qui correspond à 8gr,35 de phosphate de chaux des os. Il en résulte donc que 393 litres de saumure contiennent autant de phosphate de chaux que le mètre cube de fumier, qui en renferme 3280 grammes ou 4,1 pour 1000.

Le baril de saumure est vendu aujourd'hui aux cultivateurs des environs de Fécamp, 1 fr. 50 cent. D'après la teneur en azote et en phosphate de chaux, ce prix est trop élevé; il ne devrait jamais dépasser 1 fr. 25 cent. pour la saumure d'une densité supérieure à 20 degrés.

Maintenant si l'on a égard à la richesse des saumures en sel marin (28 kilog. par baril en moyenne), si l'on tient compte des qualités stimulantes de ce sel, ainsi que la manière dont il se comporte dans les différents sols, on arrive à ces conclusions, que ces saumures ne doivent être employées que dans les terres riches en carbonate de chaux, à la dose de

13 à 14 barils par hectare. Une proportion plus forte compromettrait l'avenir des récoltes.

Trois moyens sont mis en usage pour utiliser les saumures. On les incorpore au sol en arrosements, en mélange avec le fumier et sous forme de compost. Ce dernier mode est assurément le plus rationnel; il est préféré par les bons cultivateurs du littoral. A Dieppe, à Saint-Valery et à Fécamp, les jardiniers et les maraîchers font un grand usage des saumures, et c'est grâce à leur emploi qu'ils obtiennent de si beaux légumes, tendres et savoureux, dans les terres sablonneuses qu'ils cultivent sur les bords de la mer. Ils recherchent aussi avec empressement les écailles qu'on vend à part et les poissons gâtés ou en morceaux qu'on vend sous le nom de *caque*. Ces deux sortes de résidus coûtent généralement 50 centimes par baril de plus que les saumures.

NOTE SUR LES PRÉPARATIONS HYDRARGYRO-FERRÉES, PAR M. CH. CHAMOUIN.

Au moment où le docteur Lepetit (de Poitiers) et d'autres praticiens insistent sur la nécessité d'associer le fer au mercure, pour neutraliser les effets fâcheux de ce dernier, sans lui enlever ses propriétés curatives, je crois opportun de faire connaître les essais que j'avais déjà faits, il y a dix ans, dans cette direction.

Je ne sais pas si le docteur Lepetit a publié la formule suivant laquelle sont préparées par M. Gille ses dragées hydrargyro-ferrées; mais voici, suivant moi, comment il est possible de satisfaire à la double indication du fer et du mercure, dans les cas où elle est reconnue.

J'ai remarqué que le bi-iodure de mercure est soluble dans une solution d'iodure de fer, comme dans celle d'iodure de potassium. Or, comme ce sel est insoluble dans les conditions ordinaires, il trouve ainsi un nouveau mode d'administration très commode à l'intérieur. La réaction est simple : le bi-iodure, se comportant comme un acide, se combine avec le proto-iodure de fer, pour former un iodhydrargyrate d'iodure de fer restant en présence d'un excès de proto-iodure de fer. C'est un produit analogue à ceux qu'a étudiés M. L.-P. Boullay, et dont l'un d'eux, l'iodhydrargyrate d'iodure de potassium, est devenu la base de médicaments formulés et employés, avec le plus grand succès, par MM. Puche et Gibert.

L'hydrargyrate d'iodure de fer est difficile à séparer du liquide au sein duquel il s'est formé, car l'air et la chaleur le décomposent. Mais la difficulté de sa préparation et de sa conservation ne doit pas nous arrêter, puisque, pour les usages médicaux, il ne sera jamais nécessaire de l'isoler, et que l'on peut obtenir facilement et extemporanément des préparations qui le contiennent et le conservent.

Pour donner une idée nette de ma proposition, je donne deux formules qui, modifiées suivant les cas, peuvent être exécutées instantanément par tous les pharmaciens :

1° Sirop d'iodhydrargyrate d'iodure de fer :

Bi-iodure de mercure	1	gramme.
Sirop de proto-iodure de fer	3000	—

30 grammes de ce sirop représentent, outre le proto-iodure de fer,

0gr01 de bi-iodure de mercure combiné avec un poids équivalent de proto-iodure de fer.

2° Pilules d'iodhydrargyrate d'iodure de fer :

Soluté officinal de proto-iodure de fer au 1/3.	30 grammes.
Bi-iodure de mercure	1 —

Faites réduire à moitié, ajoutez miel 10 grammes et poudre de guimauve q. s. pour faire 100 pilules que l'on gélatinise ou dragéifie à volonté.

Chaque pilule contiendra 0,10 de proto-iodure de fer et 0,01 de bi-iodure de mercure.

Il ne m'appartient pas de faire ressortir les avantages de ces préparations, au point de vue médical; c'est la combinaison heureuse des trois principaux éléments de la thérapeutique moderne, l'iode, le fer et le mercure, que je présente, je crois, sous les meilleures formes pharmaceutiques, et pour résoudre un problème intéressant : trouver un sel de mercure qui ne cause ni ptyalisme, ni aucun autre accident. Le sel de MM. Puche et Gibert donne déjà quelque satisfaction sous ce rapport, mais il est permis d'espérer encore mieux de la substitution du fer au potassium, car les propriétés analeptiques du fer ne peuvent que venir efficacement en aide au mercure, chez les sujets anémiques ou déjà fatigués par un traitement, qu'il faut cependant prolonger.

DU CITRATE DE MAGNÉSIE GRANULAIRE, PAR M. DRAPER.

Bicarbonate de soude	360 grammes.
Acide citrique	20 —
Acide tartrique.	300 —
Sulfate de magnésie cristallisé .	72 —
Essence de citron	50 centigrammes.

Après avoir réduit en poudre l'acide citrique et le sulfate de magnésie, on ajoute l'acide tartrique et le bicarbonate de soude, et on mêle intimement. On place ensuite une capsule au bain-marie, en ayant soin que la vapeur du bain ne puisse atteindre son contenu et l'on y introduit le mélange. Au bout de quelques minutes la masse se soulève, devient spongieuse; il faut alors l'agiter rapidement avec une baguette de verre jusqu'à ce que les granules soient complétement formés. On ajoute sur la fin l'essence de citron, et l'opération est terminée quand la granulation est complète, et que la masse ne s'affaisse plus sous la pression du tube de verre.

Ce procédé, dit M. Draper, n'exige que de l'habitude et du soin. Il est bon que les pharmaciens le connaissent, car la granulation des préparations effervescentes paraît présenter des avantages réels, surtout au point de vue de leur conservation.

Il est bien évident que la désignation de citrate de magnésie granulaire n'est nullement exacte, car ce que ce composé contient le moins c'est du citrate de magnésie. Tout en désapprouvant cet usage qu'ont beaucoup de pharmaciens anglais de désigner leurs préparations sous des noms qui peuvent prêter à l'équivoque, nous n'en considérons pas moins comme intéressantes à connaître les manipulations décrites par M. Draper. B.

OBSERVATION SUR L'EMPLOI DE LA FÉCULE POUR FABRIQUER LES TABLETTES DE MAGNÉSIE CALCINÉE, PAR CH. MÉNIÈRE.

Depuis quelques années on a notablement amélioré la fabrication des tablettes médicinales; l'homogénéité de la couleur naturelle de la poudre qu'on mélange avec le sucre, sont deux conditions essentielles que l'on trouve toujours lorsque les tablettes sont bien préparées; mais pour empêcher l'adhérence de la pâte au marbre dont on se sert habituellement pour étendre la masse, on a recours, soit au sucre pulvérisé finement, soit à l'amidon.

Dans le premier cas, il ne peut y avoir aucun inconvénient, si les tablettes sont placées dans un lieu sec; le contraire a lieu si l'on s'est servi d'amidon, même lorsque les tablettes sont à l'abri de l'humidité.

L'amidon, placé ainsi à la surface des tablettes, incorporé quelquefois dans la masse pour lui donner bien à tort une consistance et un *facies* particulier, en présence de la magnésie calcinée, se modifie, s'altère profondément; alors le sucre, au contraire, a besoin d'humidité pour passer à l'état *glycose*, phénomène depuis longtemps observé, mais qui ne se présente pas aussi fréquemment qu'on paraît le croire. La tablette ainsi *piquée* doit être rejetée, car toute la masse est déjà humide, et a subi une altération plus ou moins profonde, selon les éléments qu'elle renferme.

L'observation qui fait le sujet de cette note rentre dans un autre ordre de faits qui n'a pas été signalé, nous le croyons du moins.

J'ai remarqué que toute tablette de magnésie calcinée, dont la surface a été recouverte par l'amidon, s'altère même à l'abri de toute humidité; il ne se forme pas de la glycose, mais elle se recouvre de petits points noirs pulvérulents susceptibles d'être enlevés à l'aide du frottement; mais si avec un pinceau humide on enlève cette tache qui s'agrandit en suivant les grains d'amidon placés à la surface de la tablette, et soumis à la teinture d'iode, une faible partie bleuit, tandis que la substance qui composait les grains noirs, se colore en lie-de-vin, couleur particulière due à la dextrine.

L'humidité de l'air ne joue aucun rôle; nous croyons que la magnésie calcinée, comme plusieurs alcalis, transforme l'amidon en dextrine, en s'appropriant quelques équivalents d'eau que l'amidon peut perdre sans changer sa nature.

M. Soubeiran observe dans sa Pharmacopée, que certaines tablettes de magnésie, avec le temps, acquièrent un goût particulier; on ne doit pas l'attribuer seulement à cette formation de dextrine, mais plutôt à une cause particulière inconnue, non étudiée, à un hydrate de magnésie, bien qu'il me soit tout à fait impossible d'apporter une seule preuve à cette manière de voir. Cependant toute tablette dissoute dans l'eau, laisse précipiter de la magnésie avec le temps, après qu'elle a été filtrée avec tout le soin possible.

Nota. — La magnésie comme la chaux conservent le sucre de *cannes pur*, mais elles altèrent le sucre transformé en glycose et sucre liquide, de même que l'amidon et la dextrine. B.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

OBSERVATIONS DE GANGRÈNE DUE A UN EMPOISONNEMENT LOCAL PAR LE PHOSPHORE, PAR M. J. MERTENS.

Le 5 octobre de cette année, je fus appelé auprès du sieur Janssens, vacher, demeurant rue de la Cuillère en cette ville, pour un accident qu'il avait à la main et qu'il croyait sans grande gravité.

La main droite, jusqu'au poignet, était le siége d'un gonflement mou, œdémateux ; le doigt indicateur, gonflé et de couleur rouge bleuâtre à sa base, était plus grêle à son extrémité libre, qui, de couleur noir-grisâtre, présentait un aspect gangréneux ; le malade n'y éprouvait aucune douleur, la sensibilité naturelle y était abolie à tel point qu'il sentit à peine la pression que j'exerçais sur la partie.

Le diagnostic était simple. L'indicateur était gangrené jusque vers le milieu de la deuxième phalange. Cette gangrène n'était pas la suite d'un excès d'inflammation, ni le résultat d'un étranglement causé par un excès de gonflement ; elle présentait les caractères d'une gangrène sénile ; la partie était desséchée, retirée, comme momifiée.

A mon avis, il ne restait d'autre moyen de guérison que l'amputation des deux premières phalanges. Je proposais donc de prendre l'avis d'un confrère pour procéder à l'amputation, s'il partageait ma manière de voir.

Le lendemain j'examinai le malade avec notre confrère M. Van de Vyver, qui, séance tenante, fit l'amputation. L'opération fut simple ; on ne fut obligé de lier aucune artère. La suite en fut une guérison complète.

Quelle pouvait être la cause d'un accident aussi grave, survenu aussi inopinément et avec une marche si rapide?

Le sujet est un homme de quarante-trois ans, de constitution plutôt faible que forte, d'un tempérament sanguin-nerveux. Déjà à trois reprises différentes il a été atteint de pleuro-pneumonie, que nous avons toujours avantageusement combattue par une ou deux saignées et le tartre stibié à la dose de 3 à 5 grains par jour. Pendant cet été, il a souffert pendant quelque temps de fièvre intermittente, cédant facilement à l'emploi d'une dose convenable de sulfate de quinine, mais récidivant assez promptement. Au moment de l'accident dont nous parlons, il en était entièrement débarrassé depuis quatre ou cinq semaines.

Les battements du cœur et du pouls ne présentent rien d'anormal ; l'examen le plus minutieux de l'artère dans son parcours le long du bras et à l'aisselle, ne montre aucune altération dans la structure du vaisseau, qui puisse mettre sur la voie de l'origine de cette mortification.

Par l'interrogation de notre malade, nous sommes arrivé à mettre sa maladie sur le compte d'un effet ou empoisonnement local produit par la préparation de phosphore qui sert à enduire les allumettes. Quelques jours

avant le 5 octobre, Janssens s'était fait une petite entaille au sommet de l'indicateur droit au moyen de sa faulx. Cette petite plaie simple n'avait guère davantage attiré son attention que les autres petits accidents de ce genre qui se rencontrent fréquemment dans cette classe de gens. Mais ce qui, de prime abord, avait fixé son esprit c'est que, le jour où il a commencé à souffrir, il avait été obligé d'essayer coup sur coup plusieurs allumettes phosphoriques avant de parvenir à en allumer une, parce qu'elles étaient un peu humides. Il appelait lui-même notre attention sur ce fait, qu'il croyait avoir contribué à la production de son mal, puisque le doigt mortifié était l'indicateur de la main droite qui, avec le pouce, sert à tenir l'allumette dans l'action de frotter, et que de plus il existait là, comme nous l'avons dit, un point par lequel l'absorption était plus facile. Comme nous n'avions pas encore entendu parler de pareils accidents produits par les allumettes phosphoriques, nous n'attachions pas la même importance à cette circonstance que le malade, et nous préférions rester dans le doute sur la cause véritable de la lésion qui s'offrait à notre observation.

Depuis lors j'ai vu dans une feuille politique, mais rapporté d'après un journal de médecine, que des cas de ce genre venaient d'être observés par d'autres médecins. C'est ce qui m'a engagé à communiquer cette observation, qui acquiert ainsi une importance d'autant plus grande qu'elle apprendra au public à se mettre en garde contre un accident qui pourrait se reproduire plus souvent, à cause même de l'usage si universel de l'appareil domestique dont il s'agit. (*Annales de la Société méd. d'Anvers.*)

RAPPORT SUR LES DÉSINFECTANTS, PAR M. VELPEAU (EXTRAIT).

La question des désinfectants est d'un intérêt si général, au triple point de vue de l'hygiène publique, de la thérapeutique et de l'agronomie, qu'elle ne peut point être rappelée au sein des Académies, sans exciter sur-le-champ l'attention de la chimie, de la médecine, et même de l'industrie.

Aussi les communications de MM. Corne et Demeaux en ont-elles aussitôt fait naître une foule d'autres du même genre. Gens du monde étrangers aux sciences, journalistes, industriels, manufacturiers de tout ordre, pharmaciens, chimistes, médecins et chirurgiens des départements aussi bien que de Paris, se sont mis à l'œuvre, et, l'éveil étant donné, le travail des esprits, espérons-le, n'en restera pas là. Il ne s'agit déjà plus, en effet, comme au début, du coaltar et du plâtre seuls, mais bien de la plupart des désinfectants connus ou vantés antérieurement, et d'une foule de désinfectants nouveaux. Espérons aussi que, sous l'influence de tant d'efforts, la solution du grand problème de la désinfection finira par se dégager clairement au profit de la science, de l'humanité et de la civilisation.

A peine connues à Paris, nos tentatives ont été répétées à Londres, et ce qu'en ont dit M. Weaden Coke d'une part, M. Thomas Skinner de l'autre, montre que la question des désinfectants n'excite pas moins d'intérêt de l'autre côté du détroit que chez nous.

Le *coaltar* uni au plâtre a été employé soit en poudre, soit en cataplasme délayé dans de l'huile. En couche épaisse, et trois ou quatre fois par jour sur les plaies gangréneuses, putrides, sanieuses, la poudre a fait disparaître l'odeur sans causer de douleurs notables. Sur les plaies plates, sur

les brûlures à vif, le contact de cette poudre, bien supportée par quelques-uns, a produit au contraire une cuisson assez prononcée chez les autres.

Les plaies des premiers se sont souvent nettoyées en même temps que désinfectées; mais celles des seconds ont en général pris ou conservé une teinte gris sale blafarde, de nature à en entraver la cicatrisation.

Les plaies caverneuses, les foyers purulents ou anfractueux et fétides, les abcès ouverts sur un ou plusieurs points avec suppuration abondante où de mauvaise nature, la suppuration antracoïde, etc., se sont mieux trouvés des cataplasmes que de la poudre. A nu sur le mal, ces sortes de cataplasmes éteignent les odeurs putrides, adoucissent le travail inflammatoire, n'augmentent pas la douleur, laissent au-dessous d'eux un pus mieux lié ou des surfaces de meilleur aspect....

C'est dans les amphithéâtres, sur les matières organiques en putréfaction, que la poudre de plâtre coaltaré est toute-puissante. Les masses les plus infectes qu'on en imbibe ou qu'on roule dedans, perdent aussitôt leur odeur désagréable. Aussi notre salle des autopsies est-elle devenue d'un abord aussi facile vers la fin de l'été dernier qu'elle était repoussante auparavant. On l'a en outre débarrassée ainsi des mouches et des insectes, en même temps que des odeurs putrides.

Nous n'avons pas pensé qu'il y eût lieu pour le moment de nous occuper en détail des applications en grand de cette poudre à la désinfection des immondices. Quelques essais au lit des malades, dans les vases de nuit, permettent cependant d'affirmer que, mêlée en quantité convenable avec les urines et les produits de la défécation, le plâtre imprégné de coaltar les désinfecte avantageusement.

Inconvénients. — En chirurgie, les inconvénients du plâtre coaltaré sont :

1° De salir le linge des malades;

2° De se durcir et de peser sur les plaies ou autour des plaies;

3° De donner aux compresses dont on se sert pour les cataplasmes une couleur rousse ou jaune très tenace;

4° D'avoir besoin d'être renouvelé souvent;

5° En détruisant l'odeur putride, de conserver une odeur bitumineuse que tout le monde n'aime pas :

Inconvénients de médiocre importance, il est vrai, et qu'il ne doit pas être impossible de faire disparaître, mais qu'il était utile de signaler.

Désinfectants étrangers au coaltar. — Les matières étrangères au coaltar proposées pour le même objet, ou pour le pansement des plaies, sont aussi nombreuses que variées.

Parmi les propositions de cet ordre qui nous sont parvenues, il en est qui n'ont conduit la Commission à aucun résultat satisfaisant.

Chlorate de potasse. — Le chlorate de potasse, mêlé à l'argile ou au kaolin, par exemple (10 de chlorate sur 90 d'argile blanche ou de sable fin), que M. Billard, de Corbigny (1) donne comme un désinfectant absolu, ne nous a paru ni désinfecter ni absorber le pus des plaies fétides. Ce serait, en tous cas, un moyen notablement plus onéreux que le coaltar plâtré, et certainement moins efficace.

Blanc d'œuf. — La craie et le blanc d'œuf mis sur les plaies préalable-

(1) Note du 3 octobre 1859 à l'Institut.

ment huilées, selon le conseil de M. Moussu de Saint-Nicolas (Meurthe) (1), n'ont pas mieux réussi que le cérat simple, et font partie des mille remèdes populaires perdus dans la masse des inutilités médicales.

Sucre. — Il faut en dire autant du sucre en poudre, emprunté par un savant distingué d'ailleurs, par M. Herpin (de Metz) (2), aux arcanes de la médecine rurale.

Employé en couches plus ou moins épaisses à nu sur des ulcères, le sucre forme des croûtes au-dessous desquelles la suppuration reste accumulée au détriment de la détersion et d'un bon travail de cicatrisation.

Laurier-cerise et cellulose. — La *glycérine*, si bien étudiée au point de vue chirurgical par M. Demarquay, serait, au dire de M. Autier (d'Amiens) (3), un précieux absorbant et un bon désinfectant, quand on la mêle à parties égales d'eau de laurier-cerise pour faire des lotions ou des injections. Ce mélange, transformé en pommade au moyen d'une quantité suffisante de poudre ou de tourteau d'amandes et de cellulose, serait, d'après le même médecin, un excellent topique pour toutes sortes de plaies. Essayées à la Charité, dans un grand nombre de cas, la liqueur et la pommade de M. Autier, avec ou sans addition de kaolin, n'ont rien produit de plus que le cérat de saturne et différents solutions antiputrides ou détersives déjà usitées.

Un autre groupe de désinfectants se compose de substances qui à divers titres sont dignes d'être prises en considération.

Charbon. — Ici se présente en première ligne le charbon. Tous les chirurgiens le savent depuis longtemps, le charbon est un des meilleurs antiputrides connus. Emprisonné entre des pièces de linge ou d'étoffe, selon le procédé de MM. Malapert et Pichot, il est d'une application plus facile que la poudre mise à nu sur les plaies. Mais le coaltar plâtré qui désinfecte encore mieux, qui entraîne moins de malpropreté, est susceptible d'une application plus générale et plus simple.

Boghead. — Un pharmacien de Nantes, M. Moride (4), a proposé la poudre de coke de boghead à la place du charbon ordinaire et du coaltar. C'est un désinfectant dont on paraît s'être bien trouvé à l'hôpital de Nantes. Employé comparativement avec le coaltar et sur les mêmes malades alternativement, ce corps nouveau n'en est pas moins resté, comme le charbon sensiblement moins efficace, plus désagréable, plus incommode que le topique Demeaux.

Plâtre et charbon. — C'est en l'unissant au plâtre que, dès 1845, M. Herpin (5) (de Metz) a fait avec le charbon végétal un topique doué, selon l'auteur, de la faculté d'absorber les matières liquides et de désinfecter les plaies.

Acide carbonique. — A l'instar de Priestley et de Fourcroy, le même auteur croit que le gaz carbonique serait un désinfectant complet, si l'on pouvait y tenir facilement plongées les plaies ou les matières infectes. Mais, d'une part, le charbon plâtré irrite les plaies, désinfecte mal, et salit tout,

(1) Lettre du 25 août 1859.
(2) Note du 16 août 1859.
(3) Lettre du 2 septembre 1859.
(4) Institut, note du 8 août 1859.
(5) Note du 2 août 1859.

comme le boghead ; d'un autre côté, le gaz carbonique est d'une application si difficile, si complexe, qu'en pareil cas la proposition de M. Herpin, bien que fondée sur des analogies importantes, nous a paru devoir rester, provisoirement du moins, à l'état de simple vue théorique.

Eaux de Visos. — Les eaux bitumineuses de Visos, dans la vallée de Baréges, proposées par M. Manne (1), et la vase des rivières employée en cataplasmes par M. T.-S. Desmartis (2) (de Bordeaux), ne nous ont point paru susceptibles d'être substituées au coaltar plâtré.

Les agents qui nous restent à indiquer ont depuis longtemps conquis leur place, chacun à sa façon, dans la classe des désinfectants.

Teinture d'iode. — La teinture d'iode, dont MM. Marchal (3) et Boinet (4) ont entretenu les Académies, appartient à la pratique commune. Elle est employée comme antiputride par tous les chirurgiens des hôpitaux depuis 1823. C'est une liqueur qui, en modifiant les surfaces, donne en général au pus un meilleur aspect, des qualités moins âcres, et qui préserve à un certain degré de l'infection putride, etc. Mais, outre qu'elle ne désinfecte que très incomplétement, elle cause de vives douleurs quand on la met en contact avec des plaies à nu ; puis ce serait un moyen fort onéreux s'il fallait l'employer en grand ; et, enfin l'odeur de l'iode n'est pas de son côté très supportable, ni sans inconvénients.

Le *perchlorure de fer*, que vante M. Deleau (5) est usité aussi dans les hôpitaux depuis une dizaine d'années, depuis la discussion qu'il a suscitée à l'Académie de médecine surtout, comme antiseptique et comme modificateur de certaines plaies, de certains foyers saignants ou putrides. Sans répandre une odeur aussi désagréable que celle de la teinture d'iode, il a, comme cette dernière, le défaut de mal désinfecter, de causer beaucoup de douleurs et d'agir violemment sur les tissus malades, outre qu'il perd les linges dont on l'imbibe plus encore que le coaltar et le charbon. Ce sont en somme des agents d'un autre ordre, bons à conserver, qui ont rendu, qui rendront de véritables services, mais qu'il ne convient pas de comparer au coaltar plâtré.

Nitrate de plomb. — L'azotate de plomb, la *créosote* et quelques autres substances encore, proposées antérieurement, n'ont point répondu à l'attente des inventeurs ; leur prix eût été trop élevé, leur emploi eût exigé trop de soin, leur action était trop incertaine, pour que la pratique ait pu en tirer un parti fructueux.

Chlore. — Il en est un cependant qui mérite une mention spéciale : nous voulons parler du chlore. Depuis que Guyton de Morvau a démontré l'action réelle de l'acide muriatique sur les matières animales en putréfaction, le chlore a été mis à l'épreuve de toutes façons et sous toutes sortes de formes.

Les solutions de chlore, de chlorure de soude et de chlorure de chaux, ont rendu sous ce rapport de signalés services à la médecine et à la salubrité publique, depuis surtout que Labarraque a indiqué, il y a plus de

(1) Note et brochure. Octobre 1859.
(2) *Abeille médicale*, p. 358, novembre 1859.
(3) Institut, août 1859.
(4) Boinet, septembre 1859.
(5) 31 août 1859. Note.

trente ans, une nouvelle manière d'en faire usage. Mais l'odeur du chlore, désagréable par elle-même, n'est pas facile à supporter, ni sans inconvénients, et les plaies ne s'en accommodent guère mieux que l'odorat, dès que la dose du médicament a besoin d'être un peu forte.

Éponge chlorée. — Un médecin des hôpitaux, M. Hervieux (1), nous a indiqué un procédé nouveau pour en tirer parti, et d'une telle simplicité, qu'il semble de nature à rendre des services réels dans quelques cas. Il s'agit d'une éponge comme véhicule du liquide médicamenteux : en effet, une éponge imbibée de solution chlorurée, tenue à nu sur les plaies, dans les plaies ou dans les cavernes soit purulentes, soit gangréneuses, et réimbibée plusieurs fois par jour, absorbe le pus à mesure qu'il se forme, mieux que quoi que ce soit, et désinfecte très bien. Par malheur, le chlore altère ou détruit les éponges avec rapidité et cause bientôt une irritation trop vive. On a, de cette façon, un excellent moyen pour nettoyer certaines plaies anfractueuses et gangréneuses ; mais le coaltar plâtré n'en restera pas moins préférable dans la plupart des cas.

Sous-nitrate de bismuth.—Un de nos collègues de la section de chimie, M. Fremy, a pensé que la poudre de bismuth (S. N. D.) serait à la fois un absorbant et un désinfectant efficaces. Nous avons soumis ce corps à des essais suivis. C'est d'ailleurs une substance qui jouit aujourd'hui d'une certaine vogue en thérapeutique ; nous en avions signalé nous-même quelques-unes des propriétés, dès 1820, et nous en avons souvent fait usage depuis contre une foule de maladies. M. Monneret, qui a fait voir tout le parti que l'on en peut tirer dans les affections intestinales, a, en outre, montré, il y a quelques années, qu'il était possible d'en élever considérablement les doses sans danger. Nous l'avons donc appliqué sans crainte sur une infinité de plaies ; dans de grandes cavernes cancéreuses, le bismuth absorbe et désinfecte jusqu'à un certain degré, mieux que le quinquina, que le charbon, que le chlorate de potasse, moins que la poudre au coaltar. Par son emploi, certaines plaies de mauvais aspect se sont nettoyées, détergées d'une façon assez rapide.

Comme il ne cause pas de douleur ni d'irritation, et qu'il ne salit ni la peau, ni les linges, le bismuth est, en fait, préférable à une foule d'autres poudres antiseptiques ; mais c'est à titre d'incarnatif, de siccatif, plus encore que comme absorbant ou défectant, qu'il peut être utile.

POLYURIE ET GLYCOSURIE TRAUMATIQUE.

L'*Union médicale*, à la suite d'une observation très intéressante recueillie par M. Fischer, dans le service de M. Chassaignac, insère les remarques suivantes de M. Fauconneau-Dufresne. Déjà l'on avait constaté la polyurie et la polydipsie à la suite d'affections cérébrales de diverses natures. Dans le cas actuel, comme on n'a trouvé aucune altération dans les parties dont la lésion a coutume de les produire dans les expériences, il paraît rationnel de les attribuer à la commotion cérébrale ; plusieurs faits viennent, du reste, à l'appui de cette supposition. On a vu, dans le service de M. Rayer, à l'hôpital de la Charité, une femme devenue diabétique après une chute sur la

(1) Lettre du 22 septembre 1859.

nuque (1). On a publié l'histoire d'un carrier chez lequel le diabète s'était déclaré également après une chute sur la tête ; ce diabète s'était dissipé à mesure que la blessure avait guéri (2). L'un des malades de Goolden (3) faisait remonter son diabète à un coup de pied de cheval qui l'avait gravement blessé à la tête ; un autre à une chute qu'il avait faite dans un escalier neuf mois avant son entrée à l'hôpital ; chez celui-ci l'occiput avait porté et il y avait eu perte de connaissance ; un autre encore avait été étourdi par le choc d'une poutre. Goolden parle, ailleurs, d'un malade dont le diabète remontait à un traumatisme exercé sur la tête dix-huit mois avant son entrée à l'hôpital ; d'un brasseur qui, après une secousse violente, fut pris d'une soif inextinguible, annonçant le début du diabète. Todd (4) rapporte un fait analogue. Dans la *Gazette hebdomadaire* du 18 novembre 1859, il est aussi question d'un jeune homme qui, ayant fait une chute sur les pieds, de la hauteur d'un étage, fut pris, la nuit suivante, d'une soif extrêmement vive ; c'était l'apparition du diabète. — La plupart de ces cas n'ont pas constitué une maladie persistante. — Ils concordent avec les expériences dans lesquelles M. Bernard a déterminé un diabète passager, lorsqu'il produisait des commotions dans les centres nerveux, en frappant violemment, par exemple, la tête d'un chien à coups de marteau.

Nous rappellerons ici les principales observations de maladies des centres nerveux dans lesquelles on a constaté la polyurie et la glycosurie. On connaît les recherches de M. Leudet, de Rouen (5), à ce sujet. Sur une femme de trente-deux ans qui fut prise, pendant la gestation, d'une paralysie de la troisième et de la quatrième paire de nerf crâniens, avec fonte de l'œil du côté paralysé, il a observé, peu après, un diabète momentané. Chez une autre femme de quarante-trois ans, qui fut atteinte d'hémiplégie et chez laquelle eurent lieu des attaques épileptiformes, il survint, deux ans après, un diabète et une albuminurie. Une femme de quatre-vingts ans étant devenue hémiplégique, on constata, dix-huit mois après, des signes de glycosurie ; elle fut prise, du côté paralysé, d'une gangrène du pied, et elle succomba. Enfin, une quatrième femme, âgée de trente-neuf ans, fut affectée, à la suite d'un accouchement, d'accidents paralytiques et convulsifs ; dix ans après, elle éprouva des symptômes de diabète. On a recueilli, dans le service de M. le professeur Grisolle (6), l'observation d'une femme de cinquante-deux ans qui devint hémiplégique, et chez laquelle, moins d'un an après, le diabète se manifesta d'une manière intense. — Chez un homme de vingt-cinq ans, qui mourut d'un abcès du cerveau et d'un abcès du cervelet, communiquant avec le quatrième ventricule, Ulrich (7) trouva du sucre dans les urines. Steinthal (8), de son côté, rapporte que, dans un cas

(1) Cl. Bernard, *Leçons professées au Collége de France.*

(2) *Ibid.*

(3) *On diabetes and its relations to brain affections.* (*Lancet*, 21 juin et 15 juillet 1854.)

(4) *Du diabète dans ses rapports avec les maladies cérébrales*, par E. Fritz. (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.* du 29 avril 1859.)

(5) *Recherches cliniques sur l'influence des maladies cérébrales dans la production du diabète sucré.* (Académie des sciences du 2 mars 1857.)

(6) *Union médicale* du 15 mars 1853.

(7) *Gaz. hebd. de méd. et de chir.* du 18 novembre 1859.

(8) *Deutsche Klinisch*, n° 7.

de diabète datant de sept années, on découvrit de petits foyers sanieux d'apoplexie entre la couche optique et les tubercules quadrijumeaux. — On comprendra bien mieux la production du sucre urinaire dans une observation insérée dans la thèse de M. Levrat (1), observation dans laquelle une tumeur colloïde était renfermée dans le quatrième ventricule.

La glycosurie a été également remarquée dans les affections de la moelle. M. Becquerel (2) en cite un exemple dans un cas de myélite aiguë multiple, ainsi que dans un autre cas de méningite rachidienne, avec tumeur inflammatoire de la pie-mère, ramollissement et kyste du cervelet. Sibert (3) dit avoir vu une affection hémorrhagique de la partie supérieure de la moelle produire un diabète intense. On trouve, dans l'ouvrage de Scharlau (4), les détails de deux autopsies de diabétiques où il existait un ramollissement de la moelle, avec hypertrophie et exsudation gélatiniforme sur les méninges. On sait que M. Bernard, en déterminant une apoplexie par une section au-devant des pédoncules cérébraux, fait apparaître du sucre dans les urines. MM. Krause et Græfe (5) ont démontré que la compression de la moelle allongée produit encore le même effet ; dans leurs expériences, ils instillaient un peu de liquide dans la partie postérieure et inférieure du crâne. D'après M. Moos (6), l'excitation de la moelle par le galvanisme déterminerait aussi la glycosurie.

Ce n'est pas seulement par suite de commotions et de lésions cérébro-spinales diverses que l'on peut voir se développer la glycosurie. Gibb (7) affirme que le diabète s'est quelquefois produit après des lésions traumatiques des nerfs. Goolden rapporte l'histoire d'une fille de treize ans, qui souffrait d'une céphalalgie très intense et de névralgies multiples, et qui présentait tous les symptômes du diabète ; l'urine était très sucrée. Thompson (8) a vu, chez une jeune dame, l'urine être chargée de sucre pendant toute la durée d'une névralgie faciale, et revenir à l'état normal en même temps que la névralgie cédait à un vésicatoire. M. Bernard, enfin, a cité dans ses leçons l'exemple d'individus qui avaient l'urine sucrée quand ils se livraient à de violents accès de colère.

Dans la plupart de ces circonstances, on voit la glycosurie s'accompagner de polyurie et de polydipsie. Il est des cas, cependant, où ces deux symptômes existent seuls. L'observation rapportée par M. Moutard-Martin, dans le numéro du 17 janvier de ce journal, en est un exemple remarquable ; il y avait eu commotion cérébrale et plaie de tête. On trouve d'autres faits semblables dans le numéro 5 de la *Gazette hebdomadaire*.

Sans prétendre expliquer tous ces phénomènes, on peut néanmoins, jusqu'à un certain point, s'en rendre compte. Le centre glycogénique est plus étendu qu'on ne l'avait cru d'abord, ainsi que l'établit très bien M. Fischer,

---

(1) Thèse n° 110, du 1er au 31 mai 1859. Paris.

(2) *Études cliniques sur le diabète.* (*Moniteur des hôpitaux*, n° 107 à 112, 1857.)

(3) *Diagnostik der Krankheiten der unterleibs*, p. 135.

(4) *Die Zuckerharnruhr*, etc. Berlin, 1846.

(5) *Canst. Jahresb.*, 1855, t. I, p. 177.

(6) *Schrneidt's rahrhücher*, t. XCIX.

(7) Voyez E. Fritz, *Du diabète dans ses rapports, etc.*

(8) *Philosophical magazine*, 3 série, t. XXVI.

d'après les résultats d'expériences récentes; ce qui fait mieux concevoir que des commotions, des blessures, des altérations cérébrales diverses puissent se faire sentir jusqu'à lui ou l'atteindre plus facilement. Relativement à la manière dont les altérations de la moelle déterminent la glycosurie, on n'ignore pas que les excitations périphériques qui arrivent au cerveau sont transmises à la moelle allongée, et que de là elles se propagent au foie par les filets du grand sympathique. C'est un mode des actions réflexes. D'un autre côté, lorsque la sécrétion sucrée du foie est augmentée, comme il en résulte une grande consommation de matière glycogène, une soif intense se développe en même temps, et par suite une quantité d'urine proportionnée aux boissons est excrétée. Dans les cas où il n'existe pas de glycosurie, mais où il y a seulement polyurie et polydipsie, on peut sans doute admettre que l'excitation est transmise presque tout entière aux reins, et que la soif intense dépend de ce qu'une grande quantité d'eau est soutirée du sang ; cette soif est un indice du besoin que l'économie éprouve de réparer cette déperdition.

M. Fischer terminait sa note par les remarques suivantes :

On sait, depuis les expériences de M. Claude Bernard, que certaines lésions des centres nerveux produisent la polyurie et la glycosurie. Chacun de ces symptômes du diabète peut être déterminé isolément, en piquant le plancher du quatrième ventricule à des hauteurs différentes. Mais des expériences plus récentes ont démontré que les blessures du bulbe en entier, des pédoncules cérébelleux, du pont de Varole, de la moelle allongée, donnaient souvent les mêmes résultats ; enfin, il suffirait même de simples commotions du cerveau et de la moelle.

Ces faits ont dû porter les pathologistes à rechercher si, dans les cas de fractures de la base du crâne, de commotion ou de contusion du cerveau, de maladies diverses de l'encéphale, on ne constaterait pas des modifications de composition de l'urine. La clinique a justifié ces conceptions, et l'histoire du diabète consécutif aux affections cérébrales a été tentée par divers auteurs. Malheureusement, l'insuffisance des matériaux est réelle, surtout pour ce qui concerne la glycosurie symptomatique de fractures du crâne ; et de longtemps on ne pourra les mettre en œuvre. La plupart des cas cités se rapportent à des contusions diagnostiquées du vivant du malade, et manquent de détails nécropsiques.

Notre malade était atteint d'une polyurie intense et de glycosurie peu prononcée. A quoi attribuer ces symptômes? Rien, jusqu'à présent, n'a démontré l'influence étiologique de la contusion des lobes antérieurs du cerveau ; et nous pourrions produire une hypothèse plus séduisante et plus conforme aux expériences de M. Claude Bernard, en attribuant la polyurie et la glycosurie à une compression ou commotion passagère du bulbe par la fracture de la gouttière basilaire.

Quoi qu'il en soit, ces faits méritent une sérieuse attention ; et, sans nul doute, l'examen des urines poursuivi avec persistance, dans les cas de fractures de la base du crâne, fera trouver peut-être de curieuses coïncidences et éclairera plus vivement l'étiologie.

Il est inutile d'ajouter que le mot diabète traumatique est vicieux ; car rien, jusqu'à présent, n'a démontré son identité avec le véritable diabète. Le diabète traumatique a une durée assez courte et se termine par la guérison, si les lésions du crâne ne sont pas mortelles ; enfin, son caractère

important, est la différence sensible qui existe dans la proportion de glycose, toujours très faible, et ne dépassant guère de 2 à 5 grammes par 1000 grammes d'urine.

TRAITEMENT DU DIABÈTE SUCRÉ, PAR M. HILL-HASSAL.

Teinture d'opium camphrée }	ââ 2 grammes.
Acétate de potasse }	
Infusion de quassia amara	50 —
Sirop d'écorces d'oranges	6 —

A prendre en quatre fois chaque jour. On a surveillé la diète et le régime. On a donné au malade deux à trois fois par jour de la viande fraîche; de temps à autre, du poisson, des volailles, des œufs; mais au lieu de pain, on lui a donné du biscuit de son fait exprès pour lui; on lui a permis des légumes verts et prescrit pour déjeuner du cresson de fontaine. On a défendu tous les farineux et les amylacés: le pain ordinaire, les pâtés, le pudding, etc.; les fruits, notamment les fruits doux et desséchés; parmi les légumes, on a surtout défendu les pommes de terre, les navets et les carottes. La médication fut changée un peu plus tard; ainsi on lui a prescrit :

Teinture d'opium camphrée	6 grammes.
Alcool camphré	10 gouttes.
Phosphate de soude	50 centigrammes.
Infusion de quassia	50 grammes.

A prendre en trois fois chaque jour; en outre, on a prescrit trois fois par jour 1 décigramme de sulfate de quinine. Ce traitement et ce régime furent observés rigoureusement, et l'état du malade s'améliorait rapidement et presque journellement. Vers la fin de septembre, le sucre a disparu et la densité de l'urine est tombée à 1021-1017. Le 15 novembre, les médicaments furent supprimés et peu à peu on a permis au malade de revenir à son régime habituel. Les urines continuaient à ne pas contenir de sucre; elles n'en ont plus montré jusqu'au mois d'avril 1859 où l'auteur a eu l'occasion de revoir le malade dont l'état général continuait à être bon.

(*The Lancet.*)

SIROP D'IODURE DE POTASSIUM.

Sirop d'écorces d'oranges amères	500 grammes.
Iodure de potassium	10 —

F. s. a. La cuillerée à bouche de 20 grammes représente 40 centigrammes d'iodure. Ce sirop est d'une administration facile, agréable, ne causant en général aucun trouble des fonctions de l'estomac et des intestins (Ricord, Nélaton, Richelot). (*Union médicale.*)

BAIN SULFURO-ALCALIN, PAR M. HARDY.

Sulfure de sodium	32 grammes.
Carbonate de soude	32 —
Sel marin	16 —

Dans le prurigo.

POMMADE CONTRE CANCERS, PAR M. DEBREYNE.

Suie	60	grammes.
Extrait de belladone	8	—
Axonge	60	—

Mêlez. Utile pour hâter la cicatrisation des ulcères cancéreux.

VIN EMMÉNAGOGUE, PAR M. BONNET.

Vin blanc généreux	500	grammes.
Teinture de safran	20	—
Esprit de mindererus	20	—
Sirop d'armoises	125	—

F. s. a. Un verre à liqueur deux fois par jour dans la dysménorrhée ou menstruation trop peu abondante.

PILULES ANTINÉVRALGIQUES, PAR M. BOIRON.

Extrait de digitale	20	centigrammes.
Musc	10	—
Extrait thébaïque	5	—

F. s. a. Diviser en quatre pilules. Deux pendant l'accès névralgique le calment.

POMMADE CONTRE PITYRIASIS, PAR M. BONNET.

Calomel	4	grammes.
Soufre sublimé	4	—
Eau distillée de laurier-cerise	5	—
Axonge balsamique	30	—

Mêlez. Une onction le soir au coucher.

MÉDECINE VÉTÉRINAIRE. — TRAITEMENT DE L'INFLUENZA, PAR M. KNOLL, VÉTÉRINAIRE A SOULTZ (HAUT-RHIN).

L'*influenza*, c'est la *gastro-entérite épizootique* de 1825 décrite par Hurtrel ; c'est la *fièvre nerveuse épizootique* du professeur Anker ; c'est la *fièvre gastro-catarrhale* de Hayne ; la *pleuro-pneumonie épizootique* de Dieterich ; la *fièvre catarrhale épizootique* (*catarrhus equorum epizooticus*) de Funke ; la *fièvre rhumatismale compliquée* de Spinola ; l'*influenza* est tout cela.—Au fond, cette maladie a un facteur invariable ; mais à ce facteur, qui apparaît quelquefois isolé, s'en ajoutent d'autres qui font alors voir la maladie sous des aspects variés ; ou, pour mieux exprimer ma pensée, l'*influenza* est une individualité pathologique ayant son autonomie propre ; mais elle change fréquemment de livrée, à tel point que les méprises des praticiens qui ont à l'observer sont fort excusables.

Le mot *influenza* est une expression synthétique qui résume en elle une maladie enzootique ou épizootique constituée par une fièvre rhumatismale, qui peut descendre de l'échelle inflammatoire à l'échelle typhoïde, qui est généralement accompagnée d'inflammations locales, pectorales ou abdominales. Ce sont les membranes séreuses qui sont atteintes les premières ;

ou, ce qui vaut infiniment mieux, un large sinapisme, attaché fixément à la région xiphoïde ou sous-sternale. Deux jours après, on scarifie l'engorgement énorme que produit généralement le sinapisme appliqué d'après notre procédé. Ces scarifications fournissent beaucoup de sang, et quelquefois on se voit forcé d'arrêter l'hémorrhagie avec de la toile d'araignée ou de l'amadou, fixé par un sac ou tout autre appareil à la région sous-pectorale.

Si, comme cela n'est que trop ordinaire, vers le quatrième jour, le pouls devient mou, fréquent (80 pulsations par minute), les battements du cœur très forts, la respiration anxieuse, pressée (30 respirations par minute), entrecoupée comme dans la pousse; si les muqueuses pâlissent, l'épanchement pectoral va s'opérer; il convient alors d'administrer les diurétiques d'après les formules de Baumeister, et que voici :

Sel ammoniac.	15	grammes.
Térébenthine de Venise	30	—
Baies de genièvre en poudre	30	—
Farine de graines de lin	30	—

M. F. s. a. une masse dont vous ferez quatre pilules à consommer en un jour.

Ou bien :

Poudre de colophane. , ...	60	grammes.
Baies de genièvre.	30	—
Farine de lin.	30	—

M. f. s. a. une masse dont vous ferez quatre pilules à consommer en un jour.

Il convient de soutenir l'effet diurétique du remède en donnant beaucoup à boire aux animaux, même de l'eau fraîche, s'ils refusent les boissons tièdes.

L'influenza étant une *fièvre nerveuse* (1), elle peut être compliquée de *fièvre putride* ou *typhoïde*. Pour cette forme, le traitement doit encore varier suivant les circonstances.

Supposons que le foie soit seul malade, sans que le système intestinal souffre. C'est le cas de recourir au tartre stibié et au calomel, unis aux toniques amers purs, au *calamus* et à la bile de bœuf fraîche. — Mais il faut être très prudent dans le maniement du calomel (il se donne à la dose de 6 à 8 grammes par jour), surtout si l'on prévoit de l'asthénie. Dès que l'oreille perçoit un certain bruit particulier dans les intestins, il faut mettre ce médicament de côté. — On place, en outre, un vésicatoire et un séton sur la région hépatique et l'on donne des lavements évacuants.

Si c'est l'inflammation gastro-intestinale qui prédomine, on administre des boissons mucilagineuses (décoction d'orge et de graine de lin), contenant du chlorhydrate d'ammoniaque et des sels minoratifs. — S'il y a diarrhée, on écarte les sels purgatifs et l'on s'en tient aux mucilagineux et aux toniques.—Dans ce cas, Spinola recommande surtout la *bile fraîche de bœuf;* mais il n'en indique ni les doses, ni le mode d'administration.— Percivall, dans les mêmes circonstances, mais seulement quand la poitrine est libre, administre l'aloès sous la forme suivante :

(1) Comme type de fièvre nerveuse pure, on peut citer la maladie des chiens, où les symptômes nerveux ne manquent pas; l'influenza vient en seconde ligne (Baumeister).

Aloès des Barbades	250	grammes.
Tartre stibié	250	—
Nitre épuré (sel de nitre)	500	—
Savon vert	500	—

M. F. s. a. une masse pilulaire, et de cette masse donnez chaque jour 30 gram. au cheval jusqu'à ce que la défécation devienne régulière.

Quand la gastro-entérite se prononce, il faut saigner. — D'Arboval recommande vivement la phlébotomie ; il a extrait jusqu'à 20 livres de sang en douze heures à un de ses propres chevaux ; « et nous sommes convaincu, dit-il, que nous l'eussions perdu sans cette évacuation hardie. » — Ce n'est toutefois que dans les cas où la phlegmasie est très prononcée qu'on peut se permettre ces saignées copieuses et répétées. — Pour le reste du traitement, voici comment s'exprime cet auteur : « Nous nous sommes singulièrement bien trouvé, dans le traitement de la gastro-entérite qui a régné en 1825 sur les chevaux, de l'administration des potions huileuses, composées d'huile de lin (celle d'olive et d'amandes douces étant trop chère), de miel ou de mélasse à parties égales et d'un peu de vinaigre.... Aux chevaux constipés, et à ceux qui urinaient peu, nous donnions, aux premiers, dans le breuvage de chaque matin, deux onces de crème de tartre, et aux autres nous ajoutions le nitrate de potasse aux boissons. Les bains de vapeurs aqueuses et les fomentations émollientes nous ont aussi beaucoup servi. A quelques chevaux qu'on pouvait soigner particulièrement, et à la conservation desquels on attachait beaucoup de prix, nous avons suspendu sous le ventre, dans des sacs, de larges cataplasmes de son et de farine de graine de lin très chauds, renouvelés de deux heures en deux heures, et placés de manière à être très rapprochés des parois de l'abdomen sans cependant y toucher (1). »

L'influenza revêt souvent le caractère typhoïde pur ; alors il faut mettre en jeu les médicaments toniques, antiseptiques et antiputrides. — Nous donnons ici quelques formules telles qu'on les trouve consignées dans les meilleures pathologies allemandes.

A. *Fièvre putride au premier degré.*

1° Poudre de gentiane	60	grammes.
Poudre de calamus	60	—
Poudre de livèche	60	—

Farine et eau commune q. s. pour faire un électuaire.
A consommer en un jour.
Lors de l'époque critique, on ajoute à ce mélange la poudre de baies de genièvre et la poudre de fleurs de sureau.

2° Poudre de calamus	60	grammes.
Poudre de gentiane	45	—
Poudre d'angélique	12	—
Sulfure de fer	12	—
Extrait de genièvre	90	—
Eau commune	q. s.	

Faites un électuaire à donner en un jour au cheval.

(1) Hurtrel d'Arboval, *Dictionn. de méd., de chir. et d'hyg. vét.*, t. II, p. 699.

B. *Fièvre putride au deuxième degré.*

1° Poudre de quinquina	60	grammes.
Poudre de calamus	90	—
Camphre	8	—
Extrait de genièvre	q. s.	

Faites un électuaire à donner en un jour au cheval.

2° Poudre de fleurs d'arnica	30	grammes.
Poudre d'écorce de chêne	60	—
Poudre de calamus	60	—
Essence de térébenthine	12	—
Farine et eau	q. s.	

Faites un électuaire à donner en un jour au cheval.

3° Racine d'angélique concassée	60	grammes.
Calamus aromaticus	60	—

Faites infuser dans 1500 grammes d'eau bouillante; laissez refroidir en vase clos; ajoutez acide sulfurique 24 gouttes, et vous aurez un breuvage que vous ferez prendre en un jour au cheval.

Dans tous les cas, il est bon de séparer les malades des animaux sains, surtout quand la forme typhoïde se dessine. Quant à la convalescence, elle est longue, et l'on ne saurait trop recommander de surveiller le régime des animaux à cette période de la maladie. Il importe beaucoup de donner les aliments fréquemment et peu à la fois.—Le vert convient assez bien, ainsi que les carottes et l'orge.

Nous terminons ici cette notice, que nous aurions pu rendre bien plus longue si nous avions voulu analyser tous les auteurs qui ont écrit sur l'influenza ; mais nous pensons que, tel qu'il est, notre travail suffira pour donner une idée de la manière dont envisagent cette maladie nos confrères d'outre-Rhin, dont les travaux sont en général trop peu connus peut-être de la majorité des vétérinaires français.

(*Journal de médecine vétérinaire de Lyon.*)

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

DES ÉLÈVES EN PHARMACIE, DU STAGE.

Le congrès de Bordeaux s'est occupé avec un grand sens de la question des élèves en pharmacie, de la régénération future de la profession par leur réorganisation. Combien, hélas! de difficultés j'entrevois pour arriver au bien.

La première chose pour former des élèves c'est de les faire travailler à des préparations qui les intéressent. Or, la pharmacie est entrée sous ce rapport dans une voie qui conduit à la décadence. Combien de laboratoires ne sont-ils pas déserts? Parmi les causes du mal, il en est une qui n'a pas encore été indiquée. Les internes des hôpitaux de Paris se recrutent dans l'élite de la profession, mais là ils contractent l'habitude de n'être pour ainsi dire que les distributeurs de médicaments; cette habitude quelques-uns la

portent chez eux quand ils s'établissent; les maisons de droguerie deviennent leur pharmacie centrale. Au lieu de n'y demander que les matières premières ils se laissent aller à y réclamer un grand nombre de préparations.

Que les fourneaux du laboratoire s'allument, que mes anciens collègues préparent chez eux tout ce qu'il est possible d'y préparer; ils travailleront avec leurs élèves, qui apprécieront alors leur savoir, en profiteront et les aimeront. Le travail intelligent conduit à l'harmonie: on trouvera alors que le stage de trois ans est bien court. Voici au reste un décret qui en règle les conditions.

Ce décret, en date du 15 février porte, ainsi qu'il suit, réglementation du stage des élèves en pharmacie:

Art. 1er. Dans les communes où il existe soit une école supérieure de pharmacie, soit une école préparatoire de médecine et de pharmacie, les élèves attachés à une officine pour y accomplir le stage exigé par les lois et règlements sur l'exercice de la pharmacie sont tenus de se faire inscrire, dans les quinze jours de leur entrée, au secrétariat de l'école, sur un registre spécial ouvert à cet effet.

Art. 2. Dans les communes autres que celles désignées en l'article précédent, les élèves stagiaires sont tenus de se faire inscrire, dans le même délai de quinze jours, sur un registre ouvert au greffe de la justice de paix du canton.

Art. 3. L'inscription a lieu sur la production d'un certificat de présence délivré par le pharmacien chez lequel l'élève est admis. Ce certificat constate la date de l'entrée de l'élève; il porte le timbre de la pharmacie.

Il est remis à chaque stagiaire une expédition de son inscription énonçant ses nom, prénoms, âge et lieu de naissance.

Art. 4. L'inscription est renouvelée tous les ans si l'élève stagiaire n'a pas changé de canton.

Toutefois, lorsque dans le même canton il a passé d'une pharmacie dans une autre, il est tenu de produire, pour le renouvellement de son inscription, outre un nouveau certificat de présence, des *exeat* des pharmaciens qui l'auraient occupé depuis sa dernière inscription.

Il est fait mention de ces pièces sur le registre et sur l'extrait qui lui est délivré.

Art. 5. Tout élève qui change, soit de département, soit de canton, est tenu de se faire inscrire de nouveau dans le délai de quinzaine.

Il doit produire au secrétariat de l'école ou au greffe de la justice de paix, suivant les cas, un extrait du registre de l'école ou du canton où il était inscrit précédemment, constatant, selon ce qui est prescrit en l'art. 4, les stages régulièrement accomplis jusqu'au jour de son départ.

Art. 6. Les élèves en pharmacie ne seront admis aux examens de fin d'études pour le grade de pharmacien de première ou de deuxième classe qu'après avoir justifié, par des extraits réguliers d'inscription, tels qu'ils sont réglés par les articles ci-dessus, du temps complet du stage exigé par les lois et règlements.

Art. 7. Il sera statué par la loi de finances sur les émoluments à percevoir pour les inscriptions et les certificats de stage officiel.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — VARIÉTÉS.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE. SUCCÉDANÉS DU SULFATE DE QUININE, extrait du rapport de M. BUIGNET, à la Société de pharmacie. — Neuf mémoires portaient sur des succédanés très divers :

1° Sur une plante indigène et commune dont l'auteur se contente de signaler les propriétés, sans indiquer son nom, sans même donner aucun renseignement sur ses caractères botaniques ou chimiques ;

2° Sur la *résine de plantain*, telle qu'on l'obtient du *Plantago major*, *minor* et *lanceolata*, à l'aide de l'alcool et d'un traitement convenable ;

3° Sur l'*écorce de cail-cedra, khaya, senegalensis* ;

4° Sur une substance obtenue à l'aide du leukol et d'un traitement particulier, dont la description est tellement vague, qu'il a été impossible à la commission de le répéter ;

5° Sur le *tannate de peroxyde de fer*, qui n'est autre chose que l'encre à écrire ;

6° Sur la teinture d'une plante inconnue ;

7° Sur diverses substances simplement énumérées, sans aucun travail pharmaceutique ou médical ;

8° Sur une préparation particulière que l'auteur regarde comme de la *cinchonine modifiée*, et qui lui a paru fébrifuge à l'égal de la quinine ;

9° Sur le ferrocyanure de sodium et de salicine.

La plupart des auteurs ont eu le tort de ne pas se conformer à la disposition du programme qui exigeait l'envoi de 250 grammes au moins du nouveau fébrifuge. La commission s'est ainsi trouvée dans l'impossibilité d'apprécier le véritable mérite de leur découverte, et d'établir sur une base équitable et concluante les observations qu'elle eût été tentée de reproduire.

Quant à ceux des succédanés qui se sont trouvés dans les conditions du programme, la commission a cru devoir répéter à leur égard toutes les expériences propres à en établir la valeur. Grâce à l'intervention de MM. Michel Lévy et Vaillant, elle a pu obtenir que des expérimentations soient faites dans les hôpitaux militaires de Rome, d'Ajaccio et de Perpignan. Malheureusement, le rapport qui lui a été transmis par le conseil de santé des armées n'a pas sanctionné les résultats annoncés par les auteurs.

La Société a donc décidé qu'il n'y avait pas lieu d'accorder le prix proposé ; mais elle est tombée d'accord sur ce point que la question devait être remise au concours pour le 1er juillet 1861. Les progrès remarquables qui se sont accomplis en chimie organique dans ces derniers temps, le nombre toujours croissant et aujourd'hui presque illimité des alcaloïdes que l'on peut produire par des moyens artificiels, ne permettent pas de douter que l'étude thérapeutique de certains d'entre eux ne conduise à la solution désirée

En conséquence :

1° Le prix de 4000 fr. offert par la Société de pharmacie de Paris dans

son programme de novembre 1849, et porté à 6000 fr. dans sa séance de juin 1852, n'a pas été décerné;

2° La question de la fabrication artificielle de la quinine ou, à son défaut, d'un succédané jouissant de propriétés fébrifuges équivalentes, a été remise au concours pour le 1er juillet 1861, dans les termes mêmes du programme de 1849, et maintenant la valeur du prix à 6000 fr.

La Société rappelle que M. le ministre de la guerre a annoncé qu'il ajouterait à la somme fixée par elle, 4 000 fr. prélevés sur le budget de son département.

Eau de Saxon. — M. Blondeau présente à la Société de l'eau de Saxon (Valais), qu'il a reçu récemment d'origine certaine, ainsi qu'un fragment de la roche d'où cette eau jaillit. Il montre que l'eau renferme une telle portion d'iode libre que la décoction d'amidon s'y colore directement en bleu foncé. Au contraire, la roche ne renferme que de l'iode combiné. L'eau de lavage de cette roche ne colore pas directement la décoction d'amidon, mais elle la colore manifestement après l'affusion d'une petite quantité de chlore ou d'acide nitrique. Les expériences faites sous les yeux de la Société confirment pleinement ce résultat.

En réponse à une observation de M. Buignet, M. Blondeau fait remarquer que l'eau de Saxon, qui renferme tant d'iode libre aujourd'hui, n'en avait pas décelé la moindre trace au moment du puisement à la source même. Ce n'est qu'après que l'air a agi quelque temps sur elle que la présence de l'iode s'y manifeste à l'état de liberté.

M. Chatin dit avoir visité, en octobre 1853, le petit pays de Saxon, qui avait la réputation de contenir beaucoup d'iode dans ses eaux. Quelques essais à la source ne lui donnèrent rien, ni iode, ni odeur de sulfure. De l'eau, évaporée à Martygny, ne donnait pas de trace d'iode appréciable; il y eut seulement une légère teinte rougeâtre qui, pour lui, indiquait la présence d'un millième de milligramme environ d'iode, à peu près ce que peut contenir l'eau du Rhône. L'expérience, répétée sur deux litres d'eau à Martigny, et plus tard sur deux autres litres à Paris, a donné des résultats aussi négatifs. Du reste, M. Morin avait eu des résultats contradictoires dans ses analyses de l'eau de Saxon. Les eaux de Chaudesaigues semblent présenter aussi des intermittences dans la quantité d'iode qu'elles renferment; mais il faut être extrêmement circonspect avant de se prononcer en pareille matière. L'eau de Chaudesaigues, analysée par M. Blondeau (de Rhodez), était très iodurée. Examinée par M. Chatin en 1854, elle l'était extrêmement peu. Celle reçue, il y a un mois, par M. Chevallier, avec tous ses certificats d'origine, était très fortement iodée, 18 à 20 milligrammes d'iode par litre. Ce sont là des faits extraordinaires, et il faut s'entourer de toutes précautions pour ne pas se tromper dans leur appréciation.

M. Guibourt pense que la différence de réaction de l'eau à la source, ou après qu'elle en a été tirée depuis quelque temps, tient à des iodures de calcium et de magnésium qui sont décomposables à l'eau. M. Chatin partage cette opinion et fait remarquer que les eaux séléniteuses sont très peu iodurées, parce que les iodures se décomposent très facilement au contact des sels de chaux et que l'iode s'évapore.

M. Duroy fait remarquer que ce ne sont pas seulement les iodures ter-

reux qui se décomposent ainsi à l'air en perdant leur iode, mais que les iodures alcalins eux-mêmes subissent le même genre de décomposition. Le fait est constant pour les iodures de sodium et d'ammonium. M. Duroy cite une expérience qu'il a faite, il y a déjà longtemps, sur une solution éthérée d'iodure de potassium et qui prouve, selon lui, que l'iodure de potassium lui-même perd son iode par le contact prolongé de l'air.

Note. — Quand l'air contient de l'ozone, cet oxygène agit sur l'iodure de potassium et met de l'iode à nu.

Plomb dans un échantillon de papier a filtre (Wicke). — Une demi-feuille de papier à filtrer a fourni à l'auteur 0,159 pour 100 de plomb. En incinérant un fragment de ce papier ayant 13 centimètres de côté, faisant dissoudre la cendre dans l'acide nitrique et traitant ensuite par l'hydrogène sulfuré, on a obtenu un précipité de sulfure de plomb assez sensible.

Syphilis secondaire communiquée a une femme par une autre femme présentant des accidents secondaires ; par M. John Elliotson. — Ces accidents ont été communiqués à une femme par sa femme de chambre affectée d'un psoriasis syphilitique de la face et des mains. Chaque jour elle peignait sa maîtresse, et ses mains avaient par conséquent des contacts fréquents avec la tête et la face de la jeune dame qui, au bout de quelque temps, fut affectée d'un psoriasis exactement semblable à celui de sa femme de chambre.

Elle est mariée depuis douze ans, et n'a jamais présenté, non plus que son mari, aucun accident syphilitique.

On donna le mercure, et le psoriasis guérit par cette seule méthode de traitement. (*Medical Times.* — *Gaz. méd.*)

Sparadrap commun, sa préparation. — M. Schwab obtient un excellent sparadrap en n'employant que l'emplâtre de litharge, non privé de la glycérine qui s'est formée pendant sa préparation. A cet effet, on laisse pendant quelques jours l'emplâtre dans la bassine où il a été préparé; on l'enlève ensuite au moyen d'une spatule et on le roule en cylindres avec un peu d'eau. Quand l'emplâtre est ancien, on peut y ajouter pendant qu'il est fondu, une petite quantité d'huile d'olives. Après refroidissement, le sparadrap est recouvert de papier ciré, puis on l'enroule.

Ainsi préparé le sparadrap est très adhésif et conserve ses propriétés pendant plus de six mois; il offre sur ceux faits avec intervention de résines, l'avantage de ne pas rubéfier la peau et de ne jamais causer d'érysipèle. *Neues Jahrbuch für Pharm.* et *journal de pharm. d'Anvers.*)

Empoisonnement par l'extrait de saturne, par le docteur C.-J.-B. Aldis. —Une malheureuse fille, nommée Lucie-Anne C..., âgée de vingt et un ans, fut prise, dans la nuit du 24 décembre, de douleurs abdominales. Elle avait fait usage de lotions provenant d'une bouteille sur laquelle il était marqué : Poison ; pour combattre la leucorrhée.

Le médecin qui la visite la trouve à l'agonie. Une douleur violente existe dans les régions épigastrique et ombilicale que la malade frotte fréquemment. Les muscles du ventre sont fortement rétractés.

La douleur a commencé dans le dos, s'est étendue dans l'abdomen et présente les mêmes caractères que celle produite dans les coliques les plus

violentes. Le pouls est très faible, avec tremblement des mains et constante agitation. Il paraît qu'étant malheureuse, elle avala d'abord de petites doses d'extrait de Saturne, puis des doses plus fortes. Les symptômes devinrent très graves. Ils étaient accompagnés de chaleur dans la gorge et l'abdomen, avec envies de vomir et un soif intense.

Un scrupule de sulfate de zinc est administré sans obtenir les effets voulus ; un scrupule de sulfate de zinc est administré de nouveau et produit des vomissements peu abondants.

Une solution de sulfate de magnésie est donnée ensuite à la malade. Des vomissements abondants se déclarent, et tous les symptômes fâcheux disparaissent.

A part une constipation opiniâtre, la malade marche vers une guérison complète. (*The Lancet. — Presse médicale.*)

Acide nitrique contre l'enrouement des chanteurs. — Pendant cinq à six jours, boire deux fois par jour cinq à six gouttes d'acide nitrique dans un verre d'eau sucrée.

Si la fonction s'habitue à l'influence excitante de ce médicament, de façon que, par la suite, il perde son efficacité primitive, on peut porter progressivement la dose d'acide à dix et onze gouttes.

Cette formule, dit M. Diday, vient d'un artiste auquel elle a rendu de signalés services, et qui, en échange, ne nous a demandé que de taire son nom. Sera-ce trahir l'incognito que d'ajouter, pour édifier le lecteur sur l'efficacité de ce remède, qu'il nous a été communiqué par le *premier ténor de notre époque?* (*Gaz. méd. de Lyon.*)

Saccharate de chaux. — emploi médical. — Le docteur Cleland propose de substituer le saccharate de chaux sesquibasique à l'eau de chaux, qui ne contient en dissolution qu'une proportion minime de chaux, et qu'il faut administrer à doses énormes, fatigantes pour des estomacs débiles. Le saccharate de chaux est au contraire très soluble, et, par suite, d'un emploi plus commode. D'après cet auteur, il aurait, en outre, des propriétés thérapeutiques très supérieures à celles de la chaux ; en tant que médicament alcalin, il est aussi énergique que ceux que l'on emploie habituellement, mais il a sur eux l'avantage de ne pas entraver les fonctions digestives. Le saccharate de chaux est, au contraire, un tonique énergique pour les organes digestifs, préférable aux toniques tirés du règne végétal dans les cas de dyspepsie opiniâtre. Il ne convient pas seulement dans les cas où la sécrétion du suc gastrique est plus abondante qu'à l'état normal, mais aussi dans ceux où cette sécrétion est diminuée. C'est surtout chez les sujets goutteux qu'il paraît agir avantageusement. Loin de produire la constipation, il active les sécrétions alvines, et suffit souvent à lui seul pour faire cesser la constipation qui accompagne certaines dyspepsies. Dans un cas seulement, M. Cleland l'a vu produire un effet purgatif très intense. Il s'en est servi, par contre, avec un succès complet, dans certaines diarrhées liées à des troubles de la digestion.

Le saccharate de chaux ne doit pas être pris le matin à jeun, parce qu'il donne alors facilement lieu à des nausées ; il faut le faire prendre après les repas. M. Cleland l'administre à la dose de 1 à 3 grammes dans un verre d'eau, deux ou trois fois par jour. (*Edimb. med. Journ.*)

De l'arrêt sur les prête-noms. — J'ai de bonnes raisons de croire que l'arrêt si important sur les prête-noms ne restera pas lettre morte. Quand les conséquences en seront développées avec mesure et fermeté, je suis convaincu qu'il en résultera un grand bien pour la profession.

Dans le prochain numéro, je donnerai un arrêt important de la cour impériale de Lyon, confirmant un jugement du tribunal de Saint-Étienne.

Capsules de copahu falsifiées. — M. Parisel a signalé dans le *Moniteur des sciences*, la falsification des capsules de copahu; l'école de Paris en a saisi qui ne contenaient que des corps gras ou du copahu falsifié avec l'huile de ricin. Les pharmaciens devront exiger la garantie de leurs expéditeurs.

Sangsues gorgées. — Une circulaire du ministre de l'agriculture et du commerce, d'après l'avis du comité d'hygiène, a fixé, à dater du 1er janvier 1857, à 15 pour 100 du poids de l'animal la *tolérance du saug contenu dans l'appareil digestif*, tolérance qui auparavant était de 25 pour 100.

Les sangsues essayées dans l'Aube, d'après un renseignement fourni par M. Oudart, ont donné en moyenne 36 pour 100 de mucosités et de sang, et quelques-unes jusqu'à 48. Je regarde la fixation de 15 pour 100 comme très bonne, mais deux conséquences découlent des observations du jury de l'Aube:

Les pharmaciens ne devront acheter que des sangsues garanties par les vendeurs;

Les jurys ne devront pratiquer des saisies qu'avec discernement et réserve.

Les pharmaciens et le public gagneront sous tous les rapports, comme on peut le voir dans un des derniers numéros de ce journal, à n'acheter que des sangsues contenant moins de 15 pour 100 de sang.

Falsification du nitrate d'argent. — M. Miller a constaté l'existence de 12 pour 100 de nitrate de plomb dans du nitrate d'argent fourni par une maison de Londres. Ce sel avait une couleur jaunâtre, et était moins transparent que le nitrate d'argent pur.

Présence de l'étain dans les eaux distillées et sur la cause du gout de feu; par M. Flech, pharmacien à Kevelaer. — Les liqueurs distillées que l'on prépare dans des alambics métalliques, dont les chapiteaux et les serpentins sont ordinairement en étain, ou tout au moins étamés, conservent pendant un certain temps une odeur désagréable qui a reçu le nom de *goût de feu*. Il n'en serait pas de même, d'après M. Flech, des liqueurs distillées dans des cornues de verre, même à feu nu. Cette observation l'a conduit à rechercher l'étain dans l'eau distillée, et il l'a fait de la manière suivante: d'un alambic en cuivre muni d'un chapiteau et d'un serpentin en étain pur, et contenant seize parties d'eau, il en distilla sept qu'il rejeta; aux deux parties qui passèrent ensuite, il ajouta quelques gouttes d'acide nitrique, les enferma dans un flacon bien bouché et les conserva pendant quatre mois. Au bout de ce temps il s'était déposé quelques petits flocons blancs qu'il recueillit et qu'il trouva formés d'oxydule d'étain mêlé à un peu d'oxyde. Au chalumeau, ils donnèrent un globule d'étain. L'eau dans

laquelle nageaient les flocons contenait encore de l'étain, et de plus de l'ammoniaque.

D'après M. Fleck, la formation de l'ammoniaque donne à supposer qu'une petite quantité d'eau est décomposée en ses éléments, et que l'oxygène de cette eau se porte sur l'étain, tandis que l'hydrogène naissant produit de l'ammoniaque avec l'azote de l'air. Il admet aussi que dans cette oxydation de l'étain avec formation d'ammoniaque doit résider également la cause du goût de fer; mais cela n'est pas encore bien prouvé. (*Rép. de chimie.*)

Fer porphyrisé. — Impureté. — Le fer porphyrisé du commerce contient souvent une matière grasse acide très désagréable, ce qui constitue une défectuosité manifeste. Quelques échantillons en ont fourni à M. Lanneau de 6 à 8 dixièmes pour 100. Le fer en poudre, privé, au moyen de l'éther, de cette matière grasse, âcre, ne dégage point, en présence de l'acide sulfurique dilué, du gaz hydrogène aussi fétide que lorsqu'il en est souillé, même en minime quantité. Il serait donc convenable de débarrasser le fer porphyrisé de cette substance grasse. (*Journal de pharmacie d'Anvers.*)

Céruse dans la phthisie. — M. Broeckx a mis à l'épreuve à l'hôpital Sainte-Élisabeth l'emploi de la céruse dans la phthisie pulmonaire, vanté récemment par le docteur Beau, de Paris.

Les résultats que cette médication a donnés à notre confrère, n'ont malheureusement pas été aussi favorables que ceux qu'en a obtenus notre confrère parisien. Au contraire, sans apporter le moindre soulagement aux symptômes principaux de cette triste maladie, qui sont la toux et l'expectoration, son usage a occasionné une sécheresse douloureuse à la gorge, résultat de l'action styptique de ce médicament, et a agi défavorablement sur les fonctions de l'estomac, en faisant perdre l'appétit au malade.

Le seul effet favorable a été la constipation.

Quant à l'immunité contre la phthisie pulmonaire, dont paraissent jouir, d'après M. Beau, les plombiers et autres genres d'ouvriers qui travaillent le plomb, elle n'est nullement confirmée par M. Broeckx qui, plus d'une fois, a observé la colique de plomb chez des phthisiques.

(*Annales de la Société méd. d'Anvers.*)

— M. Girardias, pharmacien de première classe de la marine, passe dans le cadre colonial de la Guadeloupe, en remplacement de M. Carpentin, rattaché au port de Rochefort.

— Par arrêté du Ministre de l'instruction publique et des cultes, en date du 7 février 1860, M. Buignet, agrégé libre de l'École supérieure de pharmacie de Paris, est rappelé à l'activité (section de physique, de chimie et de toxicologie), jusqu'au 1er novembre 1860.

— Une Société d'agriculture, sciences et arts, vient de se former à Poligny (Jura). Parmi les fondateurs se trouvent plusieurs médecins, pharmaciens et vétérinaires.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

AVRIL 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

SUR LES CIRES VÉGÉTALES, PAR M. MARCHAND, DE SAINT-GERMAIN.

Il existe depuis quelque temps dans la droguerie deux espèces de cires dites végétales : l'une blanche et l'autre jaune, qui, d'après les renseignements recueillis nous arrivent du Japon (suivant d'autres intermédiaires, la jaune viendrait de Bornéo ou Ceylan), où elle est retirée par expression ou par coction des baies de *Myrica cerifera*. Il paraîtrait, toutefois, que cet arbre a été naturalisé depuis peu dans nos possessions algériennes et que ses produits sont déversés concurremment dans le commerce avec ceux qui nous proviennent des contrées transocéaniennes.

Cette importation n'est d'ailleurs qu'une réminiscence de la tentative faite il y a quelques années à l'égard de la cire de Carnauba, qui eut à lutter à cette époque contre de fortes préventions. La cire actuellement annoncée est encore loin, elle aussi, de répondre aux besoins pharmaceutiques, et ne saurait se poser comme un succédané de la cire d'abeilles. On lui reproche, à juste titre, de sentir le rance, ce qui tient à l'acidification des matières grasses qu'elle renferme et dont on ne prend pas la peine, vu la modicité de son prix, de la débarrasser complétement. Les ciriers eux-mêmes, qui en avaient tout d'abord adjoint une forte proportion aux bougies stéariques ordinaires, ont été forcés de renoncer à son emploi, ou tout au moins de le restreindre notablement à cause de l'épaisse fumée qui se produisait pendant la combustion. Quant à l'origine de la cire végétale, je ne sais trop jusqu'à quel point on doit l'attribuer au Myrici pour ce qui concerne la cire jaune. Cette substance, dont les éléments sont d'ailleurs assez complexes, présente des caractères qui sont loin d'être d'accord avec ceux qu'en a donnés M. Guibout, dans son *Traité des drogues simples*, caractères que confirment parfaitement les *Annales de physique et de chimie*, publiées à l'époque correspondante. Au lieu d'une cire jaunâtre et aromatique, l'échantillon que j'ai examiné est d'une teinte inégale dans ses diverses parties et variant du fauve à l'ocre brun. Pétrie entre les doigts, celle-ci y adhère fortement et se sépare en filaments glutineux par la trac-

tion. Son odeur, forte et nauséeuse, se rapproche un peu de celle de l'huile de palme rance ; sa cassure, au lieu d'être nette, ou même un peu grenue, est terne et conchoïdale, et le frottement ne peut la rendre brillante. Elle n'entre enfin en fusion qu'à 48 ou 54 degrés au lieu de 43, et la coloration brune qu'elle présente devient encore plus marquée quand elle a subi plusieurs fois cette opération, en même temps qu'elle se zône intérieurement de couches plus pâles et comme spumeuses.

A propos du point de fusion dont la variante, 48 à 54 degrés, semble d'abord assez extraordinaire, il me paraît se produire dans la cire qui a été plusieurs fois soumise à la fusion une modification identique avec celle qui a déjà été signalée dans les expériences sur la stéarine. Cette modification serait toutefois restreinte dans une limite de 6 à 8 degrés, tandis qu'elle s'élève pour la stéarine jusqu'à 15°,5, en même temps que sa densité va, d'après M. Duffy, de 0,986 à 1,017. L'étude des densités de la cire végétale à ses divers points de fusion, étude que j'espère compléter plus tard, devra certainement présenter des différences correspondantes aux modifications éprouvées dans le changement d'état.

Passant ensuite à l'examen des caractères chimiques, j'ai d'abord eu recours à la distillation sèche, qui m'a donné, par condensation des vapeurs dans l'eau distillée, un liquide très chargé d'acroléine et précipitant abondamment l'acétate de plomb à l'état de sébate, amorphe d'abord, puis granuleuse après deux ou trois jours de contact. Essayant alors l'action des dissolvants, j'ai traité la cire végétale jaune à froid, puis à chaud par l'eau sans l'avoir modifiée en rien, soit comme odeur, soit comme coloration. La macération à froid avec l'alcool à 35 degrés, plusieurs fois répétée, a produit une décoloration complète. Les liqueurs filtrées réunies et évaporées, m'ont laissé comme résidu 40 pour 100 d'une matière grasse, jaune, très odorante, presque fluide à la température ambiante (16 degrés), et rougissant le papier de tournesol. Ce résidu est-il une modification acide de la céroline ou du corps gras ? C'est ce qu'il reste à savoir : une chose certaine, c'est qu'il est saponifiable par la potasse, et que le savon formé est soluble dans l'alcool. De plus, si l'on dissout le principe acide dans l'alcool, il se forme par concentration du liquide des taches huileuses gagnant le fond de la capsule, caractère que M. Chevreul, dans son *Traité des corps gras*, signale comme l'indice d'une forte proportion d'oléine.

Quant au corps qui est sur le filtre, il est incolore et traité à chaud par l'alcool concentré, il a laissé déposer une matière floconneuse analogue à celle que l'on voit se former lorsqu'on dissout la cire d'abeille dans l'alcool.

Ces résultats concordent avec ceux d'une opération préliminaire faite à titre de renseignement, et dans laquelle, par une saponification ménagée à chaud et à l'aide de la potasse, j'avais éliminé 27 pour 100 de matière grasse étrangère à la constitution de la cire ; opération dans laquelle le corps cireux surnageant le liquide savonneux (la couleur en était très foncée), dissous dans l'alcool bouillant, m'avait, après séparation de la matière floconneuse dont j'ai parlé plus haut, puis évaporation du menstrue, laissé un résidu de 12 pour 100 de céroléine (?).

Le traitement par l'éther ne saurait fournir de renseignements, car les cires y sont entièrement solubles (cire végétale, blanche et jaune).

La saponification à froid par la potasse (la cire étant divisée en frag-

ments aussi minces que possible) a produit élimination de 26 pour 100 de matière grasse et décoloration presque complète de la cire, qui conserve encore cependant une légère odeur de rance. Le savon, décomposé par 50 degrés, donne un corps gras acide comme boursouflé, soluble dans l'alcool, très jaune et constituant le principe odorant.

Il semble maintenant que la solution savonneuse traitée par l'acide sulfurique en léger excès doive abandonner la totalité de l'acide gras combiné à la potasse. Mais ici l'expérience n'est pas d'accord sur les résultats présumés. Après filtration et distillation du liquide pour rechercher les acides solubles qui eussent pu s'y trouver dissous ou retenus, j'ai obtenu d'une part un produit incolore, odorant, à peine acide (il précipitait l'acétate de plomb, bien que le liquide primitif eût été neutralisé par la potasse, à cause sans doute d'une petite quantité d'acroléine qui s'est condensée au moment de la distillation, vu la température élevée à laquelle elle s'effectue) ; de l'autre, il m'est resté dans la cornue un liquide jaune et une odeur très prononcée, contenant du sulfate de potasse. La majeure partie de ce sel étant éliminée par cristallisations et concentrations successives, les eaux mères, à réaction alcaline, traitées d'abord par $CuOSO^3$, puis $FeOSO^5$, donnent un précipité vert, abondant, floconneux d'abord, ensuite grumelé, qui diffère essentiellement de celui que produirait le sulfate de potasse avec excès de base dans les sels de cuivre ou de fer à acide semblable. On peut d'ailleurs reproduire ce précipité par synthèse, à l'aide d'eau distillée chargée de $KOSO^3+KO$. dans laquelle on fait dissoudre une faible quantité de l'acide gras isolé ; en y versant quelques gouttes d'une solution de sulfate de cuivre, le même précipité vert et floconneux se produit immédiatement. Le liquide où s'est formé le précipité étant agité avec un peu de chloroforme, le dépôt se réunit immédiatement à la partie inférieure du tube, en formant avec le chloroforme (sans se convertir en chlorure) une émulsion que la chaleur seule peut détruire.

Ces résultats semblent indiquer dans la cire végétale jaune la présence d'un acide gras qui, surtout lorsqu'on le met en contact avec des sulfates autres que ceux de la première section, pourrait donner un sel à acide sulfo-gras, soit un sulfo-oléate ou un sulfo-palmitate comme ci-dessus, soit même à un mélange de ces deux acides. Je n'entends pas dire néanmoins que ce soient là les seuls principes acides existant dans la cire jaune, mais ceux-là au moins y sont très vraisemblables ; car, d'une part, la formation du sébate de plomb dans la distillation sèche dénote la présence de l'oléine ; de l'autre, M. Sthamer a démontré que la cire du Japon renfermait de la palmitine. La cire végétale, il est vrai, ne me semble pas venir du Japon ; mais, en supposant qu'elle provienne réellement de Ceylan ou de Bornéo, elle doit, sur les lieux de provenance, être formée un peu de toutes pièces, comme l'indiquent les inégalités de teinte qu'elle présente dans ses diverses parties. De là addition possible, soit des produits du *Croton serifera*, soit même d'huile de palme, dans laquelle la présence de la palmitine, en expliquant (M. Duffy) les variantes dans le point de fusion, amènera, par l'action des ferments, d'abord production d'une quantité variable, avec le temps, d'acide palmitique ; puis enfin, élévation correspondante du point de fusion (Boudet et Pelouze), à mesure que cette quantité ira s'augmentant.

SUR L'IODE DE L'ATMOSPHÈRE, PAR M. AD. CHATIN.

Depuis assez longtemps déjà plusieurs communications tendant à nier l'existence de l'iode dans l'air ont été adressées à l'Académie des sciences. Confiant en l'exactitude de mes propres résultats, je n'ai pas cru devoir répondre à chacune des observations contraires ; mais un plus long silence pouvant être interprété comme l'abandon de recherches que je crois toujours au fond inattaquables, il me paraît nécessaire, dans l'intérêt de la science, de rentrer dans la question pour combattre des résultats qui, quoique négatifs, tirent de l'importance du mérite des savants qui les ont produits. De nouvelles recherches, faites comme les précédentes, en m'entourant de toutes les précautions nécessaires, tant pour ne pas introduire dans les résultats de l'iode étranger que pour ne pas laisser perdre l'iode qui pourrait exister dans les matières examinées, m'ont permis de constater une fois de plus la présence, en quantité aisément appréciable, de l'iode dans les eaux pluviales de Paris, de Versailles, de Lille, de la Haye, d'Amiens, du Crotoy, de Coutances, de Cherboug et d'Angers. La recherche de l'iode des pluies de ces divers pays a été faite sur place, loin par conséquent de l'influence, tant exagérée, de l'atmosphère des *laboratoires*.

D'autre part, et en parfaite conformité aussi avec les résultats de mes recherches antérieures sur les eaux du Splügen, du grand et du petit Saint-Bernard, les eaux des glaciers de la Norwége et du mont Cenis n'ont pas fourni, dans mon laboratoire à Paris, d'indices sensibles d'iode, tandis que l'eau de neige tombée à Paris, cet hiver, donnait, le même jour et dans le même laboratoire, de très sûrs indices d'iode.

Pour toutes ces recherches, d'ailleurs, je n'ai pas recours, comme quelques-uns des chimistes dont les résultats négatifs sont persistants, à 30 ou 50 litres d'eau pluviale, mais à 1 ou 2 litres seulement de cette eau.

Je ne reviendrai pas sur l'existence, aujourd'hui incontestée, de l'iode dans les eaux communes, dans les plantes et les animaux qui vivent dans ces eaux, et même dans les espèces animales et végétales terrestres, ainsi que dans la plupart des minéraux ; mais je dois rappeler que l'iode des eaux douces se retrouve dans leur eau distillée, et que le potassium le plus brillant est toujours iodifère. Ces derniers faits ont, en effet, été méconnus par un chimiste dont les résultats, malgré l'emploi de réactifs contenant de l'iode, ont cependant été encore négatifs !

Le procédé de recherches auquel je me tiens, malgré les perfectionnements plus ou moins heureux proposés, est le suivant, qui est simple, applicable aux eaux douces comme aux eaux de pluie, mais qui exige toutefois, à certains moments de l'opération, quelques attentions dont l'oubli entraîne infailliblement la perte de l'iode. Il se réduit à : additionner l'eau douce d'une quantité suffisante (1 à plusieurs décigrammes) de carbonate de potasse bien pur pour que l'eau reste sensiblement alcaline ; évaporer lentement à siccité, en évitant, vers la fin surtout, les projections, et calciner immédiatement si l'on opère sur des eaux pluviales ou des eaux très légères ; reprendre par l'alcool pur à 90 centièmes, si l'eau contient quelques décigrammes de sels calco-magnésiens, évaporer doucement à siccité après addition d'un peu d'eau distillée (privée d'iode), pour éviter l'effet de *grimper*, calciner : reprendre à trois fois le résidu à quelques grammes

d'alcool à 95 centièmes (pur d'iode et de matières organiques), évaporer très doucement, après addition d'un peu d'eau distillée, dans une petite capsule de porcelaine à fond obconique, calciner légèrement; dissoudre le résidu, qui doit être incolore et presque nul, dans une ou deux gouttes d'eau, et essayer par les réactifs (amidon et acides sulfurique, azotique, sulfazotique, chlore, chlorure de palladium). L'une des réactions, ordinairement la plus probante, doit être faite au fond même de la petite capsule dans laquelle a été évaporée la solution alcoolique.

Si le carbonate de potasse n'est pas en excès notable par rapport aux sels calco-magnésiens et à la matière organique, tout ou partie de l'iode se perd au moment de la calcination. L'opération peut aussi manquer si on la termine dans une capsule trop grande et à fond plat.

Pour chaque recherche, il est nécessaire de faire des contre-épreuves *à blanc*. L'emploi de vases de cuivre de fer, de plomb et d'étain, la substitution du potassium, et, à moins de précautions extrêmes dans sa préparation, celle de la potasse caustique au carbonate de potasse, introduiraient de l'iode étranger dans les résultats.

NOTE SUR QUELQUES MATIÈRES COLORANTES VÉGÉTALES, PAR M. FILHOL.

1° Il existe dans presque toutes les fleurs une substance qui est à peine colorée lorsquelle est en dissolution dans des liqueurs acides, et qui prend une belle couleur jaune sous l'influence des alcalis. Cette substance a été désignée sous des noms divers par les auteurs qui l'ont étudiée. Marquart lui donne le nom de *reine des fleurs* (blumen hartz); M. Hope celui de *xanthogène*; M. Martens la compare à une matière extractive. Voici ses principales propriétés.

Elle est solide, sa couleur est le jaune clair légèrement verdâtre. Cette matière est incristallisable; elle est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; elle n'est pas volatile; elle prend, lorsqu'on l'humecte avec de l'acide chlorhydrique concentré, un teinte d'un jaune éclatant, qui disparaît sur-le-champ si l'on étend d'eau le mélange, et laisse une solution presque incolore, à laquelle les alcalis communiquent une couleur jaune.

Cette matière, qu'on trouve non-seulement dans les fleurs, mais aussi dans les parties vertes des plantes, me paraît jouer un rôle important dans la teinture en jaune par les parties foliacées des végétaux; elle permet de s'expliquer sans peine les résultats que d'Ambourney avait obtenus, il y a déjà longtemps, en essayant comme matière tinctoriale les feuilles de diverses plantes. Elle est fort analogue à la lutéoline qu'elle accompagne dans la gaude, mais elle en diffère en ce qu'elle n'est ni cristallisable, ni volatile : du moins tous les efforts que j'ai faits pour constater son identité avec la lutéoline ont été infructueux. Je me propose de l'étudier encore, en me conformant aux sages préceptes donnés par M. Chevreul, et cherchant à la dépouiller de tout mélange avec d'autres principes immédiats.

Les mousses ne contiènnent pas de xanthogène ou n'en contiennent que des traces. Il en est de même des plantes étiolées.

Certaines fleurs sont aussi dépourvues de cette substance. Je citerai entre autres les fleurs des *Pelargonium zonale, inquinans*, celles du *Papaver*

rhoeas, celles des camélias, de divers sauges (*Salvia splendens*), etc. Ces fleurs prennent sous l'influence des alcalis une couleur bleue ou violette, sans le moindre mélange de vert. Leur matière colorante est bien moins altérable sous l'influence de l'air et des alcalis que celle de la plupart des autres fleurs, Berzelius l'a considérée comme présentant quelque analogie avec l'hématine.

Les chimistes qui ont étudié les fleurs jaunes ont constaté qu'elles doivent leur couleur à plusieurs principes immédiats. MM. Fremy et Cloëz en ont surtout examiné deux, qui sont la xanthine et la xanthéine. Je ne dirai rien de la xanthéine, si ce n'est que je l'ai rencontrée dans un grand nombre de fleurs, où elle existe tantôt seule, tantôt associée à de la cyanine.

La xanthine m'a fourni le sujet de recherches fortes intéressantes, qui établissent entre cette matière et la chlorophylle des relations curieuses. Marquart attribue entre autres propriétés à la xanthine, celle de se colorer en bleu au contact de l'acide sulfurique concentré, comme le fait la chlorophylle. L'acide azotique concentré produit aussi cette coloration, mais la teinte bleue disparaît presque aussitôt après qu'elle a été produite.

L'acide chlorhydrique étendu communique à la longue aux solutions alcooliques de xanthine une teinte d'un vert magnifique, comparable à celui de la chlorophylle, à cela près qu'il est presque bleu. L'acide concentré produit sur-le-champ la coloration verte. Si l'on abandonne le mélange à l'air, il s'y produit, à mesure que l'alcool s'affaiblit, un précipité noirâtre qui se dépose au fond d'un liquide jaune. Ce précipité est soluble dans l'alcool et dans l'éther, auxquels il donne une teinte bleue, à peine nuancée de vert. Ce procédé m'avait servi depuis longtemps à dédoubler la xanthine en une matière jaune et une matière bleue : mais, en lui substituant l'ingénieux procédé qu'a employé M. Frémy pour analyser la chlorophylle, j'ai nettement dédoublé la xanthine en jaune et en bleu. Cette curieuse observation établit l'analogie la plus étroite entre la chlorophylle et la xanthine.

La xanthine existe non-seulement dans les fleurs, mais aussi dans certains fruits. J'ai constaté ce fait en étudiant avec M. Timbale-Lagrave les courges à pâte jaune. On peut aisément le vérifier en examinant la chair des potirons. La xanthine des fruits se dédouble, comme celle des fleurs, en une matière jaune et une matière bleue.

SUR UN NOUVEAU MODE DE PRÉPARATION DE CALCIUM, PAR M. H. CARON.

J'ai réussi à isoler le calcium. Voici le procédé que j'emploie :

Je fais un mélange de 300 parties de chlorure du calcium fondu et pulvérisé avec 400 de zinc distillé en grenailles et 100 de sodium en morceaux. Le tout est placé dans un creuset porté au rouge dans un fourneau ordinaire muni d'un cône. La réaction est très faible, et au bout de quelque temps on voit apparaître des flammes de zinc qui sortent du creuset. Il convient à ce moment de modérer le feu et de laisser l'action se prolonger en empêchant la volatilisation du zinc, mais en donnant toutefois une tem-

pérature aussi élevée que possible. C'est la partie délicate de l'opération, et c'est pour n'avoir pas opéré de cette manière qu'il m'a été longtemps impossible d'arriver à un résultat satisfaisant.

Lorsque le creuset est resté dans cet état pendant un quart d'heure environ, on le retire du feu. On trouve au fond du creuset refroidi un culot bien rassemblé, très fragile, à cassure brillante, et quelquefois cristallisé à l'extérieur en prismes dont les bases sont carrées : il contient généralement de 10 à 15 pour 100 de calcium.

Cet alliage de zinc et de calcium est à peine attaqué par l'eau, surtout à la température ordinaire ; les acides sulfurique et oxalique ont une action faible sur lui, à cause de l'insolubilité des sels produits ; il est au contraire dissous rapidement par les acides chlorhydrique et nitrique.

Pour obtenir le calcium avec cet alliage, il suffit de le placer dans un creuset de charbon de cornue et de chasser le zinc par la chaleur ; il est nécessaire que l'alliage soit placé dans le creuset, et en morceaux aussi gros que possible, sans quoi le calcium se ressemble difficilement. L'alliage ne doit pas non plus contenir de sodium (ce qui arrive lorsque l'opération a été mal conduite), sans quoi le creuset fond, et l'on n'obtient que du calcium mal rassemblé et en très petite quantité. On ne peut distiller cet alliage ni dans la chaux ni dans les creusets ordinaires : dans le premier cas on n'obtient que de la chaux, et dans le deuxième, du silicium fondu, si le creuset n'a pas été entièrement détruit.

Lorsque ces précautions ont été bien observées, on trouve au fond du creuset de charbon un culot de calcium (j'en ai obtenu presque 40 grammes à la fois) ne contenant en métaux étrangers que ceux que le zinc contenait primitivement ou que la matière des creusets a pu lui fournir.

Le calcium, tel que je l'obtiens ainsi (il contient toujours des traces de fer), est de couleur jaune-laiton, lorsqu'il a été rayé récemment. J'ai trouvé sa densité de 1,6 à 1,8, mais ce nombre est nécessairement trop fort à cause de la quantité de fer qu'il contient.

Il n'est pas sensiblement volatil, le zinc auquel il est allié en entraîne cependant une quantité notable en distillant. Au contact de l'air humide il se délite comme la chaux ordinaire en laissant une poudre grise un peu rougeâtre à cause du fer. Lorsqu'il est renfermé dans un flacon bien sec, il se conserve assez bien en prenant cependant, et cela presque immédiatement, une teinte grise qui lui ôte complétement l'aspect métallique.

Il brûle difficilement à la flamme du chalumeau, parce qu'il se couvre aussitôt d'un couche de chaux. La combustion de sa limaille donne lieu à des étincelles rouges d'une beauté remarquable. Il ne dégage aucune fumée en brûlant, ce qui tendrait encore à prouver qu'il n'est pas volatil à la température de sa combustion.

Avant de terminer cette note, je crois devoir indiquer une précaution indispensable à prendre pour obtenir le calcium pur. Si l'on emploie le zinc du commerce, quelque pur qu'il soit, il contient toujours du fer et du plomb qui se concentrent dans le culot en assez forte proportion à cause de la grande quantité de zinc allié au calcium. Alors non-seulement on trouve dans le calcium le fer et le plomb contenus dans la masse volatilisée, mais on a de plus une certaine quantité de zinc que le plomb et le fer retiennent et qu'il est impossible de chasser.

Ainsi, avec un zinc de commerce pur, j'ai obtenu un culot de calcium contenant :

Calcium p. d.	78
Plomb	9
Zinc	11
Fer	2
	100

Il est donc nécessaire d'employer du zinc distillé. On obtient ainsi du calcium pur ou du moins ne contenant que des traces de fer provenant des creusets.

J'ai obtenu par les mêmes procédés les alliages de zinc avec le barium, le strontium, etc., mais je n'ai pu encore étudier les propriétés de ces derniers métaux.

DES DIVERS ÉTATS DE L'ACIDE SILICIQUE, PAR M. H. ROSE (1).

Les combinaisons intéressantes du silicium découvertes par Woehler, le degré inférieur d'oxydation du silicium et sa combinaison avec l'hydrogène, aussi bien que les recherches non moins importantes de Marignac sur l'isomorphisme du fluoride de silicium avec le fluoride d'étain, desquelles il résulte qu'on doit admettre pour le silicium un autre poids atomique que celui qui a été été admis jusqu'ici, doivent attirer toujours de plus en plus notre attention sur l'acide silicique, qui est encore pour nous une énigme sous tant de rapports. Il paraît, par suite, convenable de considérer plus intimement les différents états de l'acide silicique, surtout parce que, de cet examen, il peut résulter des conséquences d'un intérêt très général.

Il résulte des recherches de M. Rose rapportées avec détail dans le numéro de février 1860 des *Annales de chimie et de physique*, que nous devons admettre, pour l'acide silicique, deux états particuliers, savoir : 1° l'état *amorphe*, d'une densité de 2,2 à 2,3, et 2° l'état *cristallisé*, d'une densité de 2,6. Ce dernier ne se forme que par voie humide ou au moins avec l'aide de l'eau : l'acide silicique amorphe se forme, en partie également par voie humide, en partie aussi par fusion. L'acide silicique cristallisé seul existe dans le granit.

CAUSES PHYSIOLOGIQUES DU FROID, SPÉCIALES AUX HAUTES RÉGIONS, PAR M. CH. MARTINS.

L'acte de monter ou de descendre, beaucoup plus fatigant que la marche sur un plan horizontal, amène plus vite l'essoufflement et par suite la nécessité de s'arrêter. Un homme qui voudra s'échauffer par la locomotion, n'aura pas l'idée de grimper sur une montagne ; il préférera une route bien unie de la plaine, afin de marcher vite et longtemps : sur une pente il serait obligé de s'arrêter de temps en temps. Ces arrêts, déjà fréquents dans les basses montagnes, le deviennent encore bien plus si l'on s'élève à de grandes hauteurs. Tout le monde sait, en effet, qu'à des élévations qui

(1) *Annales de Poggendorff*, tome CVII, traduit par A. Delondre.

varient suivant les individus, de 2000 à 4000 mètres, on commence à éprouver des sensations pénibles, savoir : une anhélation extrême accompagnée de céphalalgie, d'envie de dormir, de nausées et d'une grande lassitude (1). C'est le phénomène appelé *mal de montagne*, résultat complexe de la fatigue, de la diminution brusque de pression, mais surtout de la raréfaction de l'air. En effet, les physiologistes admettent que l'homme introduit moyennement un demi-litre d'air dans ses poumons dans une inspiration ordinaire; l'oxygène de ce demi-litre d'air se combine avec le sang. Au bord de la mer, sous la pression de 760 millimètres de mercure, un demi-litre d'air pèse $0^{gr},65$, et contient en poids $0^{gr},16$ d'oxygène; sous une pression moindre, celle de 475 millimètres par exemple, à laquelle nous avons été soumis pendant trois jours au grand plateau, le *volume* d'air inspiré est toujours le même; mais son poids ne l'est plus, car il se réduit à $0^{gr},40$, et celui de l'oxygène que contient ce demi-litre d'air n'est plus que de $0^{gr},10$, et au sommet du mont Blanc, sous la pression de 420 millimètres, de $0^{gr},09$. L'oxygénation du sang, et par suite la calorification, sont donc moindres qu'au bord de la mer, par ce fait seul que la quantité d'oxygène introduite dans le poumon est beaucoup plus petite. La respiration est moins parfaite, exactement comme dans un air vicié où la proportion d'oxygène serait plus faible que dans l'air normal. Cette cause toute physique avait déjà été vaguement indiquée par Hallé (2), Lombard (3), et Pravaz fils (4). Je lui attribue comme eux les symptômes d'anhélation que l'on observe dans les ascensions brusques sur de hautes montagnes. Plus les fonctions respiratoires sont actives, moins les individus sont impressionnés, et plus ils peuvent s'élever haut sans éprouver de malaise. Chez tous ceux dont le cœur ou le poumon fonctionne incomplétement, l'anhélation commence à de petites hauteurs. Les personnes affectées de maladies organiques du cœur, d'asthme ou de tubercules pulmonaires, sont déjà essoufflées en traversant le Saint-Bernard (2472 mètres), et même le Simplon (2005 mètres). Vainement objecterait-on que sur les hautes montagnes le nombre des inspirations supplée à la moindre proportion d'oxygène du volume d'air inspiré. Quiconque a par lui-même éprouvé les inspirations courtes, précipitées, sans ampliation convenable du thorax, qui accompagnent l'essoufflement pendant une ascension, a conservé le sentiment que ces inspirations hâtives ne sauraient avoir l'effet calorifique des inspirations régulières. Aussi l'anhélation cesse-t-elle du moment que l'on s'arrête, et une respiration régulière, mais plus fréquente que dans la plaine, supplée en partie à la moindre quantité d'oxygène : je dis en partie, car pour y suppléer totalement il faudrait qu'au grand plateau, par exemple, le nombre des inspirations fût à celui de la plaine comme 8 : 5, c'est-à-dire inversement proportionnel aux quantités d'oxygène inspirées. Or cela n'est pas : l'accélération, dans l'état de repos, n'atteint certainement pas un tiers en sus. La moindre oxygénation du sang n'est donc pas compensée par la fréquence des inspirations, et

(1) Voyez sur ce sujet Lepileur : *Sur les phénomènes physiologiques qu'on éprouve en s'élevant à une certaine hauteur dans les Alpes* (*Revue médicale*, 1845, 2e série, t. II, p. 55 et 341), et Mayer-Ahrens; *Die Bergkrankheit*, 1856.

(2) *Dictionnaire des sciences médicales*, art. Air, tome I, p. 248.

(3) *Les climats de montagnes*, 1858, p. 45.

(4) *Des effets physiologiques et des applications thérapeutiques de l'air comprimé*; 1859, p. 10.

devient une cause physiologique de froid spéciale aux hautes régions, et probablement la principale de toutes celles qui amènent les symptômes connus sous le nom de *mal de montagne.*

Comment la mort arrive-t-elle par le froid?

J'ai assez souvent essuyé le mauvais temps sur les glaciers et les champs de neige éternelle des Alpes et du Spitzberg; j'ai lu et entendu assez de récits de ces morts tragiques, pour pouvoir m'en faire une idée. Imaginez un voyageur isolé, ou une petite caravane voulant traverser l'un des cols couverts de neiges éternelles, qui conduisent du Valais en Piémont où de France en Espagne. Nous sommes en hiver, au commencement du printemps ou à la fin de l'automne : le trajet est long, le temps incertain; les voyageurs ne sont pas parfaitement familiarisés avec le pays, ils partent : le ciel se couvre de nuages qui, s'abaissant peu à peu, les enveloppent dans une brume épaisse : ils marchent dans la neige, suivant la trace des pas des voyageurs qui les ont précédés; mais bientôt d'autres traces croisent celles sur lesquelles ils se guident, ou bien une neige récente a effacé toute empreinte. Ils s'arrêtent, hésitent, reviennent sur leurs pas, se dirigent tantôt à droite, tantôt à gauche, s'orientent d'après un sommet qu'ils entrevoient à travers le brouillard. Cependant la neige commence à tomber, non pas floconneuse comme dans la plaine, mais granuleuse, sèche, semblable au grésil; chassée par le vent, elle pénètre jusqu'à la peau, à travers les vêtements les mieux fermés; fouettant incessamment le visage, elle produit un étourdissement permanent qui dégénère bientôt en vertige. Alors le pauvre voyageur, transi, égaré, harrassé, ne voyant pas à deux pas devant lui, est pris d'un besoin de dormir irrésistible; il sait que ce sommeil c'est la mort; mais, perdu, désespéré, il cherche en tâtonnant quelque rocher, et, s'abandonnant pour ainsi dire lui-même, il se couche pour ne plus se relever. Son pouls se ralentit peu à peu, comme dans la léthargie, et il meurt de froid, comme l'on meurt d'inanition. L'énergie morale est dans ces moments l'unique moyen de salut : il faut à tout prix résister au sommeil, marcher, trépigner, serrer les bras contre la poitrine, combattre en un mot le froid par l'action musculaire. Jacques Balmat, qui le premier, en 1786, fit l'ascension du mont Blanc, le savait bien. Il était parvenu seul au grand plateau, à 3930 mètres. Là il fut surpris par la nuit. Monter au sommet dans l'obscurité était impossible, redescendre l'était également. Il prit vaillamment son parti, et se promena de long en large sur la neige, jusqu'à ce que l'aube parût.

Dans nos deux premières tentatives pour parvenir au sommet du mont Blanc, le 1er et le 8 août 1844, nous arrivâmes jusqu'au grand plateau et dressâmes notre tente sur la neige : le 1er août une chute de neige abondante nous força de redescendre; la seconde fois nous essuyâmes pendant la nuit un véritable orage, le vent soufflait par rafales et menaçait d'emporter la tente qui se gonflait comme une voile; à chaque instant, nous pensions qu'elle allait être enlevée. Heureusement, M. Bravais avait eu l'idée de verser de l'eau sur les piquets que nous avions enfoncés dans la neige; cette eau s'était gelée et les retenait fortement. Un bâton ferré planté dans la neige à quelque distance nous servait de paratonnerre, car nous étions entourés d'éclairs suivis instantanément d'un coup de tonnerre sec, sans roulement, preuve évidente que nous nous trouvions au milieu du nuage électrique. Nous délibérions avec nos guides sur la conduite à tenir, si la tente était emportée. La neige tourbillonnant autour de

la tente n'eût pas permis de s'orienter; mais en abordant le grand plateau, nous avions traversé une large crevasse, profonde de 3 mètres environ. Par la boussole, nous savions dans quelle direction elle se trouvait, c'est là que nous devions nous réfugier, et, nous serrant les uns contre les autres, nous eussions passé la nuit à piétiner sur place, jusqu'à ce que le jour fût venu. Heureusement la tente tint bon et nous n'eûmes pas besoin de recourir à cette chance extrême de salut. Ainsi, pour réagir contre le froid, dans les circonstances les plus défavorables où l'homme puisse se trouver, l'expérience est d'accord avec la physiologie, pour prouver que la jeunesse, une bonne alimentation, l'exercice musculaire et l'énergie morale, sont les moyens par lesquels il peut combattre et vaincre un des plus terribles ennemis contre lesquels il ait à lutter sur la terre.

RECHERCHES SUR LE CAMPHRE DE SUCCIN, PAR MM. BERTHELOT ET H. BUIGNET.

I. La formation d'une matière camphrée aux dépens du succin a été signalée par divers expérimentateurs : les uns l'ont obtenue en traitant le succin par l'acide nitrique, les autres par la potasse. Mais elle n'a pas été jusqu'ici l'objet d'un examen approfondi, sans doute en raison de sa faible proportion relative. On ne sait pas si elle préexiste à l'état libre ou combiné dans le succin, et on la regarde, en général, comme identique avec le camphre ordinaire, et comme présentant la même composition dans les diverses circonstances où elle se manifeste.

II. Ce qui nous a engagé à soumettre cette matière à une nouvelle étude, c'est l'intérêt qu'elle pouvait offrir au point de vue de l'isomérie. En effet, on connaît aujourd'hui plusieurs substances douées des mêmes apparences camphrées, mais distinctes, les unes par leur composition, les autres par leurs propriétés physiques. Toutes, d'ailleurs, se rattachent par leurs formules à ce carbure $C^{20}H^{16}$, dont les états isomériques si multipliés constituent la plupart des essences hydrocarbonées. Il peut affecter lui-même l'état camphré; il en est de même de son chlorhydrate $C^{20}H^{16},HCl$; du camphre de Bornéo, qui diffère du carbure par les éléments de l'eau $C^{20}H^{16},H^2O^2$; du camphre des Laurinées, qui en diffère par de l'oxygène $C^{20}H^{16},O^2$, etc.

III. Le camphre de succin s'obtient en distillant la poudre de succin avec le quart de son poids de potasse et une grande quantité d'eau : il se volatilise avec l'eau. Un kilogramme de succin fournit ainsi 3 grammes de camphre.

Ses propriétés physiques ressemblent extrêmement à celles du camphre ordinaire ; cependant il s'en distingue déjà par une odeur spéciale, pénétrante et très persistante.

D'après l'analyse, le camphre de succin répond à la formule $C^{20}H^{18}O^2$. Cette formule renferme deux équivalents d'hydrogène de plus que celle du camphre ordinaire, et elle est la même que celle du camphre de Bornéo, autrement dit camphol ou alcool campholique.

IV. Ces deux principes ne sont cependant pas identiques, mais isomériques; car le pouvoir rotatoire du camphol de Bornéo est égal à. + 33°,4,
tandis que celui du camphol du succin est de. . . . . + 4°,5.

Ce caractère l'écarte également de deux autres corps isomériques, savoir le camphol artificiel dont le pouvoir est égal à. . . . . . + 44°,9,
et le camphol de garance dont le pouvoir est représenté par. . — 33°,4.

V. Du reste, le camphol du succin est un alcool comme les précédents ;

car nous avons pu obtenir, par combinaison directe, son éther chlorhydrique $C^{20}H^{17}Cl$, et son éther stéarique.

Il est vraisemblable que c'est sous la forme d'un composé éthéré du même ordre que le camphol de succin préexiste dans cette matière. La potasse l'en dégage sans l'altérer; l'acide nitrique, au contraire, l'oxyde et le métamorphose en un corps nouveau, probablement isomère du camphre ordinaire: les matières camphrées formées aux dépens du succin dans ces deux conditions ne sont donc pas identiques.

VI. L'étude des combinaisons éthérées formées par les divers alcools campholiques isomères donne lieu à une remarque fondamentale. En effet, ces combinaisons ne sont pas identiques, mais simplement isomériques comme les alcools dont elles dérivent. Ce qui le prouve, c'est qu'elles régénèrent les alcools campholiques avec leurs propriétés primitives. C'est ce que nous avons vérifié, notamment avec l'éther camphol-stéarique, préparé au moyen du camphol de succin. Décomposé par un hydrate alcalin, il a reproduit le camphol générateur, avec ses propriétés, son odeur et son pouvoir rotatoire originaires.

Voilà donc un nouvel exemple de plusieurs alcools isomériques qui fournissent des dérivés isomériques, et conservent leur diversité dans les combinaisons semblables, au sein desquelles on peut les engager.

HÉMINE, NOUVEAU CARACTÈRE DES TACHES DU SANG, PAR M. SCRIBA.

Tout sang rouge donne avec de l'acide acétique, des cristaux microscopiques rouges qu'il a appelés cristaux d'*hémine*, afin de les distinguer des cristaux d'*hématoïdine* observés dans du sang abandonné à lui-même.

Ces cristaux d'hémine sont rhomboïdaux et s'obtiennent à coup sûr, aussi les produit-on dans les expertises médico-légales, même là où il n'y a plus que des traces. Pour cela on introduit la pièce tachée dans un tube à essai et l'on fait bouillir avec de l'acide acétique glacial, puis on en prend quelques gouttes que l'on fait évaporer dans un verre de montre à 40 ou 60° C., et on place le résidu sous le microscope.

L'acide acétique ordinaire peut servir au besoin; cependant l'auteur donne la préférence à l'acide glacial ou monohydraté.

Lorsque les taches sont anciennes et surtout lorsqu'elles ont été lavées, on ne réussit qu'en ajoutant un peu de sel marin, l'excès de ce sel se sépare ensuite sous la forme de cubes.

Il y a bien quelques matières colorantes qui, dans ces circonstances, se comportent à peu près comme le sang; toutefois la confusion n'est guère possible. Ainsi la murexyde donne des cristaux semblables à l'hémine même sans le concours de l'acide acétique, et d'ailleurs ses dissolutions bleuissent au contact de la potasse, tandis que la dissolution d'hémine donne lieu à une coloration d'un vert sale.

Traité par l'acide acétique, l'indigo donne également lieu à des cristaux microscopiques d'après M. Virchow; il est vrai que ces cristaux sont bleus.

D'après M. Merck qui en a préparé une notable quantité avec du sang défibriné, ces cristaux d'hémine contiennent 85 pour 100 de matière organique, 15 pour 100 de sesquioxyde de fer et une certaine proportion de chlorures alcalins, ce qui peut expliquer l'utilité de l'intervention du sel marin. L'auteur pense que ces cristaux résultent de l'union de l'hématine avec l'acide acétique, car il a obtenu ces mêmes cristaux en traitant

par de l'acide acétique glacial et un peu de sel marin, de l'hématine débarrassée de globuline, de fibrine et de sérum.

Ces cristaux cessent de se produire avec de l'hématine dont on a enlevé le fer au moyen de l'acide sulfurique.

SUR LA STRYCHNINE ET LA BRUCINE MÉTHYLÉES, PAR M. STAHLSCHMIDT.

Ces deux alcaloïdes méthylées, d'après des expériences de l'auteur, ne seraient plus toxiques; voici comme on les prépare : L'alcaloïde en poudre fine, étant mis en présence de l'éther méthyliodhydrique, se combine à lui et forme une combinaison nouvelle qui est l'iodure de la base substituée :

$$C^{44}H^{24}Az^2O^4I \text{ ou } Az \left\{ \begin{matrix} C^{42}H^{20}AzO^4 \\ C^2H^3 \\ H \end{matrix} \right\} I.$$

Très soluble dans l'eau chaude, cet iodure exige, pour se dissoudre, 242 parties d'eau à la température ordinaire. Il se décompose en présence des sels d'argent, en fixe l'acide et donne lieu à de l'iodure d'argent. Il n'est pas volatil.

En contact avec l'oxyde d'argent et un peu d'eau, il se transforme dans la base libre qui est l'hydrate de méthyle-strychnine. On obtient celui-ci plus facilement encore en décomposant le sulfate avec de l'eau de baryte. A la vérité, le liquide se colore un peu en violet à cette occasion, mais néanmoins on y voit bientôt apparaître de longs cristaux jaunâtres, inaltérables à l'air et contenant 16 à 17 pour 100 d'eau.

C'est la base hydratée; elle est très soluble dans l'eau et dans l'alcool, mais insoluble dans l'éther; elle déplace les principaux oxydes métalliques de leurs combinaisons, se colore en brun lorsqu'on la traite par le peroxyde de plomb ou le bichromate de potasse et l'acide sulfurique. En plaçant dans un verre de montre un cristal de cette base, à côté d'un fragment de bichromate de potasse, et ajoutant une goutte d'acide sulfurique, on obtient ce corps brun; l'eau qu'on y ajoute se recouvre de pellicules brillantes comme des ailes de cantharides.

La méthyle-strychnine ne paraît être modifiée ni par l'acide sulfurique, ni par cet acide mêlé avec du chlorate de potasse, cependant ce dernier mélange rougit quand on ajoute de l'eau.

L'auteur examine ensuite les diverses combinaisons que cette base forme avec les acides, puis il étudie la méthyle-brucine qui s'obtient comme la précédente, et qui donne lieu à des combinaisons, de tous points semblables à celles de la méthyle-strychnine. Cependant il est difficile d'isoler la base hydratée.

L'iodhydrate de méthyle-brucine, $C^{48}H^{29}Az^2O^8 + I$ cristallise en lamelles brillantes plus solubles que le sel correspondant de la base précédente.

DOSAGE DU SUCRE DE RAISIN DANS UN MÉLANGE CONTENANT LE SUCRE DE CANNES, PAR M. GENTELE.

Nous avons indiqué dans les tomes précédents deux procédés à l'aide desquels on détermine quantitativement un mélange de sucre de canne et de sucre de fécule, et interverti, soit à l'aide de l'appareil de polarisation, soit par le réactif de Felhing ; aujourd'hui M. Gentele préconise le mélange

de prussiate rouge de potasse et de potasse caustique. Quand on mêle une partie de cyanure rouge avec une demi-partie d'hydrate de potasse, la solution du mélange n'a aucune espèce d'action sur une solution de sucre de canne pur, soit à la température ordinaire, soit à la température de l'ébullition. Aussi, une quantité extraordinairement petite de ce réactif communique-t-elle au liquide une couleur jaune marquée, persistante.

Le même réactif, versé dans une solution de sucre de raisin, perd sa couleur très lentement à froid, plus rapidement entre 50 et 60 degrés, mais presque instantanément entre 60 et 80 degrés.

Si l'on verse quelques gouttes du réactif dans une solution de sucre de raisin chauffée à 60 degrés et si l'on agite, la couleur jaune qui se produit d'abord disparaît presque aussitôt, et à 80 degrés elle est immédiatement détruite. Si l'on ajoute alors une nouvelle quantité de réactif, la couleur continue à disparaître tant qu'il y a du sucre de raisin. Vers la fin, la décoloration n'a lieu que plus lentement, et on la facilite en chauffant à 80 degrés. Si le liquide conserve sa couleur à cette température, c'est que tout le sucre de raisin est détruit.

Le réactif présente une sensibilité remarquable. La couleur jaune qui persiste à la fin en raison de l'excès de cyanure rouge, disparaît par l'addition de quelques gouttes de solution de sucre de raisin.

Dextrine. — La dextrine préparée par la torréfication de l'amidon, n'a pas d'action sur le réactif, même alors qu'elle a été traitée par l'acide chlorhydrique, dans les circonstances qui intervertissent le sucre de canne.

Si l'on chauffe au bain-marie, à une température de 54 à 55 degrés, une solution de sucre de canne au 1/10e, à laquelle on a ajouté une quantité d'acide chlorhydrique concentrée égale à 55 pour 100 du poids du sucre, tout le sucre de canne est changé en sucre interverti. Si l'on neutralise alors la solution par le carbonate de soude (un excès n'est pas nuisible), elle se comporte avec le réactif comme le sucre de raisin pur.

Afin de pouvoir appliquer la connaissance de ces faits au dosage des trois corps dans leur mélange, M. Gentele a cherché d'abord à déterminer la nature exacte de la réaction. Il a cherché, par exemple, quelle quantité de cyanure rouge était nécessaire pour décomposer un certain poids de sucre de raisin.

Trois expériences avec une solution normale de cyanure rouge, donnèrent pour moyenne 10gr,980 de cyanure rouge pour 1 gramme de sucre de canne converti en sucre de raisin par l'action de l'acide chlorhydrique.

En conséquence, une solution normale de ce réactif fut préparée en prenant 10gr,980 de cyanure rouge et 5gr,50 d'hydrate de potasse, pour 100cc.

D'autre part 1 gramme de sucre fut dissous dans 10cc d'eau, et l'on ajouta à la solution 0gr,250 d'acide chlorhydrique concentré. Le mélange fut alors chauffé au bain-marie pendant dix minutes, à 54°; on le naturalisa ensuite par le carbonate de soude, et on le mêla graduellement à la solution de cyanure rouge. De celle-ci 99cc,7 furent décolorés, de telle sorte que le sucre contenait 99,7 pour 100 de sucre de canne. L'examen optique donna 99,75 pour 100.

Le réactif était donc exact. Toutefois, vers la fin de l'opération, il se manifeste une couleur jaune due à la formation d'une solution concentrée de cyanure jaune; mais elle se distingue très aisément de la couleur produite

par 1/10e de centimètre cube de solution de cyanure rouge. Cette coloration est à peine perceptible quand le sucre est dissous dans une proportion d'eau double de la précédente.

Mélange de sucre de canne et de sucre de raisin. — On pèse exactement 1 gramme du mélange, et on le dissout dans 40cc d'eau; on chauffe la solution à 70°, et l'on y ajoute un dixième de centimètre cube de la solution normale. La couleur disparaît-elle immédiatement, c'est qu'il y a beaucoup de sucre de raisin ; on continue donc à ajouter des centimètres cubes de solution normale jusqu'à ce que la couleur ait cessé de disparaître à 70°. Si la couleur produite par la dernière addition ne disparaît pas par l'agitation en quinze ou vingt secondes, l'opération est terminée, et il n'y a qu'à lire directement la proportion de sucre d'après la portion de solution normale qui n'a pas été décolorée. D'après l'indication du sucre de canne, on peut calculer le sucre de raisin en parties centésimales x, d'après l'équation $171 : 180 :: n^{cc} : x$.

$$x = \frac{180 \times n}{171}.$$

Si la décoloration n'a pas lieu dès le commencement, comme avec les sucres raffinés, c'est qu'il n'y a pas de sucre de raisin ; si elle a lieu lentement, comme avec le sucre brut, c'est qu'il n'y a qu'une petite quantité de sucre de raisin, et on doit prendre les plus grandes précautions surtout vers la fin de l'opération.

Pour déterminer le sucre de canne contenu dans le mélange, on pèse 1 gramme du même échantillon, on le dissout dans 40cc d'eau, on y ajoute 0,250 d'acide chlorhyrique concentré, et on chauffe au bain-marie, à 54-55 pendant dix minutes. Quand la solution est neutralisée par le carbonate de soude, on l'essaye comme précédemment. La proportion du sucre de canne en centièmes est alors trouvée beaucoup plus grande que précédemment, le sucre de canne ayant été interverti. La différence donne le sucre de canne.

En opérant sur des mélanges de sucre de canne et de raisin en proportions connues, l'auteur a trouvé que ces proportions pouvaient être déterminées par le procédé décrit avec une exactitude de 0,1 pour 100. — De tous les acides organiques qui peuvent se rencontrer dans les sirops, il n'en a trouvé que deux, qui même en combinaison avec la potasse, soient décomposés par la solution de cyanure rouge, et par conséquent les décolorent comme le sucre lui-même : ce sont les acides oxalique et tartrique.

Mais les acides citrique, succinique et acétique n'ont aucune espèce d'action sur ce réactif,

PRÉPARATION DU BROMURE DE POTASSIUM, PAR M. BUCHNER.

Ce sel est très employé en photographie et un peu en médecine. Le procédé de M. Buchner est facile et peut s'exécuter dans les plus modestes laboratoires.

Limaille de fer	60 grammes.
Eau distillée	540 —

Ajoutez peu à peu :

Brome.	90 grammes.

Agitez jusqu'à ce que ce liquide soit devenu vert pâle et ait perdu l'odeur

du brome, filtrez et ajoutez une dissolution de 30 grammes de brome, dissous dans suffisante quantité de lessive faible de potasse.

Cette dissolution, qui doit être incolore, est versée peu à peu dans celle du bromure de fer ci-dessus; puis on ajoute assez de lessive alcaline pour précipiter la plus grande partie du fer. La précipitation de ce dernier est achevée à l'aide d'une dissolution de carbonate de potasse.

Après une heure de repos, filtrez, lavez, évaporez et portez au cristallisoir.

Ce procédé donne un rendement supérieur à l'ancien mode, qui consistait dans l'attaque directe de la potasse par le brome. (*Journal de pharm.*)

ENCRE INDÉLÉBILE.

Prenez :

Acide sulfurique très coloré par l'indigo.	}	ãã p. é.
Eau		
Sucre		
Mucilage épais de gomme arabique		

Cette encre produit des caractères d'un bleu plus ou moins pâle. On les chauffe. La chaleur charbonne le sucre, les lettres noircissent et font corps avec la pâte du papier.

L'auteur ne dit pas avec quelles plumes il faut user de son encre acide. Les plumes d'oie, nous paraissent indispensables. Pour les personnes étrangères à la chimie, cet avertissement n'était pas superflu.

(*Répertoire de Chimie.*)

OBSERVATIONS SUR LES EXTRAITS, PAR M. DESCHAMPS (D'AVALLON).

Les extraits ont longtemps occupé et occuperont encore longtemps les pharmacologistes. Ce sont des médicaments très complexes qui renferment tous les corps solubles de nature organique et inorganique que contiennent les plantes, et beaucoup de composés inorganiques insolubles qui ont été dissous sous l'influence du mélange des principes qui composent les sucs des végétaux.

Les phénomènes qui se passent pendant leur préparation et leur conservation ne sont pas toujours faciles à expliquer. Il est plus aisé cependant de connaître ceux qui se manifestent pendant leur conservation et de s'opposer à leur manifestation que de débrouiller les réactions qui naissent pendant leur préparation. Ils sont plus nombreux que les substances médicinales qui servent à les confectionner. On en prépare : 1° avec le suc des fruits ; 2° avec les sucs des plantes, dépurés ou non ; 3° en soumettant les plantes sèches à l'action de l'eau, de l'alcool, du vin, du vinaigre et de l'éther ; 4° en concentrant certaines sécrétions de nature animale ; 5° enfin, en épuisant les matières animales avec de l'eau ou de l'alcool. Les extraits avec le vin, le vinaigre et l'éther ont été heureusement supprimés dans beaucoup de localités, parce que le vin et le vinaigre laissent après l'évaporation des principes extractifs qui diminuent beaucoup l'énergie des extraits, et parce que ceux qui sont préparés avec l'éther, sauf celui de fougère mâle, ne sont que très rarement actifs ; ils sont plutôt composés de chlorophylle et de matières grasses que d'agents médicamenteux. Le

vinaigre ordinaire pourrait être remplacé par le vinaigre distillé; mais, comme l'acide acétique se concentre pendant l'évaporation ; comme il est en réalité un acide très énergique quand il a un certain degré de concentration, il s'ensuit qu'il altère profondément les principes de nature organique, et qu'il est de toute nécessité de repousser son emploi pour la confection des extraits. On cherche encore à faire disparaître heureusement ceux qui sont préparés avec les sucs non dépurés, car il n'est pas possible de considérer l'albumine végétale et la chlorophylle comme capables d'augmenter les propriétés des extraits dits féculents, et de s'appuyer sur leur présence pour dire qu'il sont utiles à la conservation des principes actifs.

Lorsque l'on considère le nombre énorme de ces préparations qui figurent dans les formulaires, on se demande si toutes sont essentielles, si beaucoup ne pourraient pas être supprimées, et si cette suppression ne serait pas un progrès. En effet, quels services peuvent rendre à l'art de guérir les extraits d'armoise, de beccabunga, de bouillon blanc, de camomille, de chiendent, de cresson, de garance, de mélisse, de feuilles d'oranger, de plantain, etc. ? Evidemment aucun; ils ne peuvent servir que d'excipients et les excipients ne manquent pas. Les pharmaciens les préparent et il le faut bien, puisqu'on les prescrit; mais ils déplorent la lenteur avec laquelle la thérapeutique fait des progrès.

De la préparation des extraits aqueux. — La préparation de ces extraits se divise en trois parties distinctes : l'extraction des sucs ou la solution des principes médicamenteux, la clarification et l'évaporation des liquides. Pour dissoudre les principes solubles des agents thérapeutiques dans de l'eau, on peut faire macérer, infuser ou bouillir les plantes sèches ou les traiter par la lixiviation avec de l'eau froide ou chaude. Après cela, on les clarifie et on les fait évaporer en consistance convenable. La clarification des sucs, des macérés, des infusés et même des lixiviés ne doit pas être faite en plaçant directement les bassines, les capsules qui contiennent les liquides à clarifier au-dessus des charbons incandescents ; il est indispensable d'opérer la dépuration comme on fait la concentration, en chauffant le tout au bain-marie. Lorsque l'albumine est coagulée, on laisse déposer le coagulum floconneux qui s'est formé, on passe à travers une étamine ou bien on filtre le liquide, et on le fait évaporer en chauffant le vase au bain-marie, ou en le soumettant à l'action de la vapeur d'eau chauffée à une faible tension.

Il est facile de composer un appareil bien simple et très commode pour évaporer à la vapeur les liquides qui doivent produire des extraits. Il suffit de faire souder à la cucurbite d'un alambic, au côté opposé à la tubulure ordinaire, une seconde tubulure disposée de manière à pouvoir recevoir un gros tube d'étain qui ferme, à l'aide d'un ajustage, l'ouverture du serpentin. On pose sur le cucurbite une bassine d'étain ou une capsule de porcelaine, un plat ou une soupière de faïence ou de porcelaine, on lute, avec du papier enduit de colle faite avec de la farine, le vase et le tube, et l'on chauffe pour distiller. Lorsque l'on a retiré un certain volume d'eau distillée calculé d'avance, on ajoute, par la douille de la cucurbite, un volume d'eau égal au volume distillé et l'on continue l'opération. Il est inutile de faire observer qu'il est nécessaire d'agiter le liquide pour activer l'évaporation.

Beaucoup de pharmaciens pensent qu'il n'est pas possible de préparer

un extrait à feu nu sans que l'extrait présente une odeur et une saveur de brûlé. C'est une grave erreur ; il est extrêmement facile de faire la concentration à la température de l'ébullition du liquide et de terminer l'extrait en mettant la bassine en communication directe avec les charbons ardents. En nous exprimant ainsi, nous indiquons un fait réel, mais nous ne recommandons pas cette méthode, que nous blâmons de toutes nos forces.

Des extraits alcooliques. — Les extraits alcooliques présentent quelquefois des avantages que l'on ne rencontre pas dans les extraits aqueux. Cet avantage est dû à la propriété qu'a l'alcool d'extraire certains principes que l'eau ne dissout pas, de ne pas dissoudre tous les corps qui sont solubles dans l'eau et de permettre de faire évaporer la plus grande partie du liquide à l'abri du contact de l'air, puisque l'on peut soumettre le macéré à la distillation. Plusieurs procédés peuvent être suivis pour préparer un extrait : 1° on fait macérer, à une température de 25 à 30 degrés, les poudres dans de l'alcool contenant plus ou moins d'alcool absolu suivant la nature des substances que l'on veut épuiser ; 2° on les traite par la lixiviation, 3° on fait un extrait alcoolique, on dissout cet extrait dans de l'eau et l'on fait évaporer le soluté : en procédant ainsi, on isole une partie des principes résineux qui n'ont pas toujours une action thérapeutique bien caractérisée ; 4° on commence par faire un extrait avec de l'eau et on le dissout dans de l'alcool afin de précipiter les matières gommeuses, des sels, etc. ; 5° enfin, on emploie les alcoolatures pour préparer les extraits des plantes narcotico-âcres. M. Schrof a reconnu que l'alcoolature de jusquiame produisait un extrait qui était une fois plus actif que l'extrait aqueux. Cette observation a besoin d'être vérifiée. Il serait même très important de déterminer cliniquement la valeur de toutes les méthodes qui ont été proposées, afin de pouvoir abandonner celles qui ne donnent pas de bons résultats, ou de ne les appliquer qu'aux plantes pour lesquelles elles seraient indispensables.

De la consistance à donner aux extraits. — Il existait autrefois trois espèces d'extraits : les mous, ceux à consistance pilulaire et les secs. Les extraits à consistance pilulaire ont entièrement disparu, on ne trouve plus que des extraits mous auxquels il est nécessaire d'ajouter une grande quantité de poudre pour les transformer en pilules, et tous cependant devraient être secs, même celui de genièvre et le rob de sureau, et n'être réduits à l'état mou que lorsqu'ils seraient destinés à l'usage externe. A l'état sec, ils se conservent indéfiniment, n'éprouvent aucune altération, leurs effets sont constants et les expériences cliniques comparables. De très bons pharmaciens ne croient pas encore que l'on ait raison de préférer les extraits secs, parce qu'ils sont, disent-ils, trop hygrométriques, parce qu'ils ne tardent pas à se réunir en masse dans les flacons qui les contiennent, parce qu'il n'est pas facile de les retirer, et parce qu'il se produit pendant le passage de l'état mou à l'état sec une altération qui augmente les matières insolubles. Heureusement que ces objections sont plus spécieuses que sérieuses. Lorsque nous avons proposé de ne faire que des extraits secs, et il y a longtemps, nous avons dit qu'il fallait les obtenir sous la forme de petites masses faciles à pulvériser et non sous la forme d'écailles qui attirent très promptement l'humidité de l'air, et de les renfermer dans des flacons à larges ouvertures, bouchés à l'émeri, dont on a eu le soin de graisser le bouchon ; seulement, il faut veiller à ce que les corps gras ne s'oxygènent pas,

car en s'oxydifiant ils pourraient devenir très durs, éprouver une contraction, laisser des interstices entre le bouchon et le col du flaçon qui faciliteraient la circulation de l'air dans le flacon.

La formation d'une certaine quantité de matière insoluble ne peut pas être prise en considération, car elle n'a lieu que pour quelques extraits, et cette modification n'est pas comparable aux inconvénients que présentent les extraits mous, qui sont très variables dans leur action. Ils ne contiennent pas toujours les trois quarts des matières solides qu'ils doivent représenter, et le médecin ne sait jamais ce qu'il administre à ses malades. Ils sont en outre exposés à s'altérer, à subir des modifications plus ou moins importantes qui tiennent à bien des causes. Leur fluidité, leur état de mollesse facilitent les molécules des corps tenus en dissolution, à se réunir et à cristalliser, et les principes qui sont en suspension peuvent, à la longue, se séparer et changer la nature des diverses couches de l'extrait, etc. Cette objection n'est pas inventée à plaisir, elle est réelle et plus commune qu'on ne le suppose.

Les extraits secs sont très rares. Cependant, depuis que la mode se porte sur les extraits préparés dans le vide, on trouve quelques extraits secs dans les pharmacies. Il est bien entendu que nous parlons en général.

Les extraits préparés dans le vide sont-ils préférables aux autres? Théoriquement oui, pratiquement non. Les extraits comme nous les recommandons, sont certainement aussi efficaces que les extraits qui ont été faits dans le vide. Ceux qui sont préparés dans le vide flattent plus les yeux, mais leurs caractères distinctifs ont beaucoup diminué ; il serait même très facile d'en substituer un grand nombre les uns aux autres.

Cet inconvénient serait peu à redouter si tous les pharmaciens pouvaient les préparer ; mais, comme il faut avoir un appareil spécial, assez dispendieux pour tous les pharmaciens, il est probable que ces extraits seront longtemps, pour ne pas dire toujours, des objets de spéculation. Est-ce un bien ? Nous ne le pensons pas. Nous sommes persuadé, au contraire, que les personnes qui se livrent à la confection en grand des préparations pharmaceutiques détruisent la pharmacie pratique et ne rendent aucun service. Il y a d'ailleurs une grave question qui peut être soulevée sans éveiller la susceptibilité des personnes qui se livrent à ce genre de commerce. Tout le monde peut comprendre qu'il doit être plus facile à chaque pharmacien de trouver, suivant leurs besoins, chez leurs correspondants, 1 ou 2 kilogrammes d'une plante réunissant toutes les conditions qui doivent la faire accepter qu'à une seule personne de se procurer 100 ou 200 kilogrammes de la même plante dans un aussi bon état de conservation. Cette difficulté, qu'il n'est pas facile de faire disparaître, peut être considérée comme un obstacle contre lequel viennent se heurter toutes les consciences irréprochables, et prouve d'une manière péremptoire aux pharmaciens qu'il est de leur devoir de se livrer à la fabrication des médicaments qu'ils donnent à leurs clients. Nous ne comprenons pas qu'ayant des devoirs à remplir envers leurs élèves, ils achètent les préparations dont ils ont besoin chez quelques-uns de leurs confrères et publient des formules en disant : Prenez la préparation de monsieur un tel, faites-la dissoudre, etc.

De la cuisson des extraits. — On reconnaît que les extraits mous sont assez rapprochés lorsqu'on peut les frapper avec la main, qu'on a eu soin de sécher en la frottant sur un linge sec. Les extraits à consistance pilu-

laire sont terminés lorsqu'il est possible d'en rouler une petite partie en pilules sans aucune addition. Enfin, les extraits secs peuvent être renfermés dans les flacons quand il est possible de briser facilement une petite masse avant qu'elle soit entièrement refroidie.

De la conservation des extraits.—La conservation des extraits ne présente aucune difficulté lorsqu'ils sont secs. Il suffit de les introduire dans des flacons qui peuvent être fermés avec des bouchons de verre usés à l'émeri et graissés. Les pharmaciens doivent avoir le soin de boucher promptement les flacons chaque fois qu'ils prennent de l'extrait, de se servir d'une cuiller faite avec une carte, ou d'une pince pour en prendre, et de n'en jamais laisser la plus petite parcelle entre le bouchon et le col du flacon. Lorsque les extraits sont mous ou bien lorsqu'ils ont la consistance pilulaire, il faut les renfermer dans des pots de grès, de faïence ou de porcelaine, qu'il faut boucher avec du liége et les placer dans un endroit sec. On peut encore, pour plus de sûreté, recouvrir le bouchon, surtout lorsque l'extrait doit rester longtemps en magasin avec de la cire à cacheter, de la cire à modeler qui permet de luter facilement le bouchon. La graisse populinée peut encore servir. M. Berjot (de Caen) a proposé des appareils très ingénieux pour conserver les extraits secs ; il est fâcheux que leur prix soit aussi élevé. M. Lachambre (de Dieppe) a conseillé de renfermer les pots qui contiennent les extraits dans des boîtes de fer-blanc au fond desquelles on dépose des morceaux de chaux vive.

Les extraits sont des médicaments spéciaux qui ont besoin d'être étudiés avant d'être administrés aux malades, parce que l'on ne peut pas déduire de l'énergie des plantes qui servent à les préparer l'action qu'ils doivent exercer sur nos organes. Nous voulons parler des extraits qui constituent une médication sérieuse, ceux qui sont excitants, stupéfiants, etc., car l'emploi des autres est toujours facile et sans inconvénient, leur administration ne pouvant jamais être suivie d'aucun accident fâcheux. On peut bien, lorsque les extraits sont préparés avec les plantes sèches, lorsque l'on sait ce qu'elles produisent d'extrait, savoir à peu près ce que l'on peut employer pour produire une médication ou remplacer un poids quelconque de la poudre d'une plante, quoique le poids de l'extrait qu'il faut prescrire ne soit jamais ou presque jamais proportionnel au poids de la plante ; mais il n'en est plus de même lorsque les extraits sont préparés avec les plantes fraîches. En effet, on ne connaît pas toujours exactement le poids d'une plante fraîche qui peut remplacer un poids d'une plante sèche, parce que les plantes fraîches contiennent, suivant les localités où elles croissent, même lorsque ces localités sont très rapprochées, des sucs qui sont plus ou moins aqueux ; et parce qu'il n'est pas facile de calculer le rapport qui doit exister entre l'action des extraits préparés avec le suc des plantes et l'action des plantes sèches, ou celle des extraits qu'on obtient avec les plantes desséchées.

Nous dirons encore que nous sommes étonné de voir les pharmacologistes recommander de préparer les mêmes extraits, tantôt avec le suc des plantes et tantôt avec les plantes sèches, car de deux choses l'une : ou l'on doit admettre en principe que les extraits sont aussi bons lorsqu'ils sont préparés avec l'une ou l'autre de ces plantes, ou bien il faut choisir entre ces deux modes de préparation et ne pas conseiller d'employer les plantes sèches après avoir recommandé les plantes fraîches. Mais, comme il est

très difficile, dans certains cas, de reconnaître une différence dans l'action de ces deux extraits, nous pensons qu'en général les extraits doivent être préparés avec les plantes sèches, et que la préparation des extraits avec les plantes fraîches ne peut être considérée que comme une exception réservée pour les extraits d'aconit, de rhus toxicodendron, rhus rhadicans et de ciguë. Ces exceptions pourront augmenter à mesure qu'on en reconnaîtra réellement l'urgence.

Il y a encore une question qui n'est pas moins importante que toutes celles que nous avons traitées. Cette question consiste à savoir si les extraits sont réellement de bonnes préparations. Nous ne le pensons pas d'une manière générale, et nous sommes certain que beaucoup de pharmaciens seront de notre avis. Il est évident que quelques-uns d'entre eux, comme les extraits d'opium, de pavot, de belladone, d'aconit, etc., sont d'excellentes préparations dont on ne pourrait se passer ; que plusieurs sont utiles en raison des modifications que les principes des plantes éprouvent pendant la préparation des extraits, modifications qui permettent aux médecins de les administrer à des doses plus élevées qu'ils ne peuvent prescrire les poudres. Ainsi, la scille et la digitale sont plus facilement supportées à l'état d'extrait, ou sous une autre forme pharmaceutique, qu'à l'état de poudre. Cet effet a lieu, soit parce que les infusés n'enlèvent pas à la plante tous les principes qu'elle contient, soit parce que ces principes subissent des modifications pendant les opérations auxquelles ils sont soumis. Quant à cette masse considérable d'extraits que l'on voit dans les formulaires, nous la considérons comme devant être considérablement diminuée.

De l'extractif. — Il est impossible lorsque l'on s'occupe des extraits de ne point consacrer quelques lignes à l'étude du principe qui a reçu le nom d'*extratif.* C'est un corps qui a été l'objet d'un grand nombre de travaux, de beaucoup d'observations et dont la nature n'est point encore connue. On le rencontre dans tous les végétaux; mais il se présente avec des propriétés très variables. Ainsi, tandis qu'un grand nombre de plantes fournissent des sucs faiblement colorés, qui ne se colorent que très lentement au contact de l'air, et dans lesquels l'extractif ne se montre que très tard, il y en a d'autres qui contiennent des sucs qui éprouvent presque instantanément une profonde modification. Beaucoup de plantes, de fruits, se colorent aussi dès que leurs parties internes sont mises au contact de l'air, tandis que beaucoup d'autres n'éprouvent aucune altération visible. Les dissolutions tanniques qui s'altèrent facilement au contact de l'air sont considérées par beaucoup de personnes comme la source de l'extractif. Quelques chimistes le considèrent comme un principe immédiat, lui reconnaissent une saveur amère, une couleur brun-foncé, la propriété de se combiner avec les oxydes métalliques, d'être précipité par l'acide chlorhydrique, les chlorures d'étain et d'aluminium. Ce corps, tel qu'ils le décrivent, est incristallisable, soluble dans l'eau, dans l'alcool faible; insoluble dans l'alcool concentré et l'éther. La gélatine n'a pas d'action sur lui. Les alcalis le dissolvent, mais hâtent son altération, son oxydation. Il donne à la distillation une liqueur acide et ammoniacale, il se combine avec l'oxygène; il devient brillant, fragile, insoluble dans l'eau, et constitue ce que Berzelius a appelé *apothème* ou l'extractif oxygéné des anciens. L'apothème pulvérulent est un peu soluble dans l'eau bouillante qui se trouble

pendant le refroidissement; il se dissout dans les alcalis et les acides le précipitent. D'autres changent la définition de l'extractif, le considèrent comme constituant presque toutes les parties solubles des végétaux, le croient la base des extraits et regardent ces préparations comme l'extractif amené à un grand état de concentration, mélangé cependant avec des principes très divers que les plantes contiennent en même temps. Ils confondent les matières extractives avec l'extractif, ce qui n'est pas juste, puisqu'ils lui attribuent quelques-unes des propriétés de l'extractif des anciens. D'autres, enfin, pensent, au contraire, que l'extractif n'existe pas, parce qu'il n'a point encore été isolé. Pour nous, c'est un corps que l'on ne doit pas confondre avec les sucs propres des végétaux, un corps qui ne se manifeste que par des altérations, un corps que nous ne pouvons séparer que lorsqu'il a éprouvé la plus grande partie des métamorphoses par lesquelles il doit passer lorsqu'enfin il constitue un *caput mortuum*. C'est dans tous les cas un composé évidemment très complexe, provenant de modifications qu'éprouvent des corps très altérables qui peuvent entraîner quelquefois la perte de quelques agents thérapeutiques, mais qui n'exercent, le plus souvent, aucune action nuisible sur les principes avec lesquels il se trouve réuni. Les mots extractif, apothème, sont des noms qui servent à reposer l'esprit et qui ne peuvent faire connaître la nature des corps auxquels ils s'appliquent. Le seul moyen de s'opposer à la formation de beaucoup d'extractifs, c'est d'opérer avec célérité, de ne point abandonner les sucs, les infusés, etc., pendant trop de temps au contact de l'air et de les concentrer le plus promptement possible à une température qui ne dépasse jamais 100 degrés.

SIROP DE QUINQUINA CALYSAYA, PAR M. CHAPOTEAUX.

Extrait de quinquina càlysaya sec, par le vide, de Grandval. 15 gramm.

Faites dissoudre dans :

Eau distillée chaude . . . . 500 —

Ajoutez :

Sucre blanc . . . . 1000 —

Faites fondre au bain-marie, filtrez au papier (*Bulletin de thérapeutique*). On trouve dans le texte : sucre, 500 grammes. C'est très probablement une erreur de copiste ou d'impression. Il faut aussi, comme je l'indique au titre, délivrer ce sirop sous le nom de *sirop de quinquina calysaya*.

COLLODION POUR ARRÊTER LE SANG DES PIQURES DE SANGSUES, PAR M. S. MARTIN.

Quelques couches de collodion arrêtent promptement le sang qui s'écoule des piqûres de sangsues. (*Bulletin de thérapeutique*.)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

SANTONINE CONTRE L'AMAUROSE, PAR M. MARTINI.

A l'usage de la santonine succèdent deux effets : la coloration de la vue et celle de l'urine. De ces deux effets le premier est de beaucoup le plus curieux. On se rappelle que parmi les personnes qui ont pris de la santonine, la plupart voient les objets colorés en vert, quelques-unes en bleu, et d'autres en jaune-paille (1).

Voici un essai de l'emploi de la santonine dans les névroses de l'œil.

Première observation. — Une femme de soixante et dix ans éprouvait depuis quelque temps un affaiblissement de la vue dans l'œil gauche. M. de Martini la vit au mois de mars 1859. L'extérieur de l'œil ne présentait aucune altération ; la pupille était peu sensible et plus large que celle de l'œil droit ; on apercevait dans l'humeur aqueuse un léger nuage blanc ; la malade distinguait à peine la lumière. M. de Martini eut l'idée d'essayer l'emploi de la santonine. On commença à donner à la malade de 4 à 6 grains de cette substance, à compter du 10 mars ; le 15, la malade vit à quatre ou cinq reprises dans le courant de la journée les objets colorés en jaune-verdâtre, et cela même avec l'œil infirme. Le 18 mars, il fut donné 8 grains de santonine, et, outre la vue des objets colorés comme auparavant, la malade commença à reconnaître la figure des assistants. Le 20 et le 22 mars, elle vit les objets colorés en jaune, continuant d'ailleurs à mieux distinguer ces objets. L'usage de la santonine ayant été suspendu, l'amélioration resta stationnaire.

Deuxième observation. — On administre la santonine du 20 au 22 mars à un malade amaurotique des deux yeux, et, au bout de ce temps, la rétine paraissait beaucoup plus sensible à l'action de la lumière.

Troisième observation. — A un homme amaurotique de l'œil gauche et privé de l'œil droit la santonine fut administrée à la dose de 10 grains par jour. Dans l'espace de huit jours, il lisait déjà quelques mots écrits sur le mur en gros caractères.

SUR L'EMPLOI TOPIQUE DE L'HUILE DE CROTON TIGLIUM, PAR M. A. ROUGET, D.-M. A ARBOIS (JURA).

L'huile de croton est un révulsif efficace et peu douloureux auquel les praticiens ont fréquemment recours dans le traitement des névralgies, des rhumatismes et des affections chroniques des organes abdominaux et de l'appareil respiratoire. Il a sur le vésicatoire l'avantage de ne provoquer ni perte de sérosité, ni suppuration, et, sur la pommade stibiée, celui de ne pas déterminer ces ulcérations larges et profondes, parfois si difficiles à cicatriser.

(1) *Compte rendus*, t. XLVIII, p. 259.

Ce mode de révulsion présente cependant certains inconvénients. Le temps et l'expérience l'ont, il est vrai, exonéré de cette action sur l'intestin que déterminait une absorption intempestive; mais ils ont démontré le danger de ne pas atteindre ou de dépasser le but thérapeutique, lorsqu'on se sert, pour les frictions, d'huile pure ou étendue.

Cette incommodité dépend de la nature même du médicament. Si l'huile de croton est allongée, le principe volatil auquel elle doit ses propriétés stimulantes du derme (principe âcre de M. Dublanc, acide crotonique de MM. Caventou et Pelletier), se dissipe et s'évapore sans produire d'effet; si, au contraire, elle est pure ou trop concentrée, celui-ci peut agir au delà du lieu d'application et irriter la pituitaire, la conjonctive, les paupières, et la peau du scrotum et du pénis.

L'étiologie de cet accident est encore, pour les médecins, un sujet de discussion. D'aucuns, avec M. Boudet, qui a signalé l'apparition de l'érythème scrotal au moment où les frictions sont pratiquées, le considèrent comme le résultat d'une propriété singulière, d'une sorte d'action élective de l'huile de croton. D'autres, qui n'ont observé que postérieurement aux frictions le développement de l'inflammation vésiculeuse, l'attribuent à une contamination manuelle des points enflammés. Ils appuient leur opinion sur les expériences cliniques de MM. Blache et Ricord, qui préviennent ces éruptions en recouvrant les régions frictionnées pour empêcher les doigts d'y puiser l'agent pathogénique. Mais cette hypothèse d'un transport purement mécanique tombe, comme dans l'observation suivante, devant l'apparition d'érythèmes pénien, scrotal et palpébral au moment où l'huile de croton est employée.

Un vigneron, atteint de diarrhée chronique, fait des frictions abdominales avec 8 grammes d'huile de croton. Pendant qu'il les pratique, il éprouve une vive cuisson aux paupières et aux parties génitales. Le lendemain, larmoiement et tuméfaction des paupières; inflammation érythémateuse de la peau de la verge et du scrotum; diminution légère des selles. Quelques jours plus tard la réitération des frictions détermine le retour d'accidents analogues, mais tellement intenses que le malade est obligé de lotionner avec un liquide émollient les paupières et les parties génitales, et d'appliquer sur ces dernières des cataplasmes de riz.

Cette action simultanée de l'huile de croton sur les paupières et sur la verge et le scrotum, dépend de la volatilisation du principe âcre, qui, entraîné par l'air atmosphérique loin du lieu où s'effectue l'évaporation, traduit sa présence par l'irritation de ces tissus doués d'une texture plus délicate et d'une sensibilité plus exquise. Il suffit, du reste, d'écraser une certaine quantité de graines de Tilly pour que, non-seulement la conjonctive et la pituitaire, mais encore la peau du visage et celle des mains s'enflamment.

Cette explication simple et déduite des propriétés physiques et chimiques de l'huile de croton, renverse une hypothèse spécieuse et conduit à des conséquences immédiatement pratiques. Ainsi surgit l'indication de préserver la figure et les parties génitales des malades lorsque les frictions seront prescrites sur une surface étendue, alors surtout que les régions seraient déjà atteintes d'inflammation. Si, dans ces circonstances, on renonce à l'usage des frictions, on peut encore utiliser l'action du croton tiglium en employant des procédés chirurgicaux ou des préparations phar-

maceutiques qui ne laissent agir le principe âcre qu'à l'endroit précis où l'on désire une révulsion. C'est ainsi que les pommades, dont MM. Caventou et Dublanc ont donné des formules, que le sparadrap de croton de M. Bouchardat, et la méthode d'inoculation de M. le docteur Lafargue, rendront d'utiles services au médecin, pour qui la connaissance de détails en apparence insignifiants est souvent une source de bons et légitimes succès. (*Écho médical suisse.*)

NOUVELLE MANIÈRE D'EMPLOYER LE SULFATE DE MAGNÉSIE DANS L'HYDROPISIE ASCITE, PAR M. F.-M. BALESTRERI, A GÊNES.

Dans le cas relaté par l'auteur, celui-ci, s'inspirant de la pratique du docteur V. Olivieri (d'Abissola Superiore), prescrivit des paquets de 2 grammes de sulfate de magnésie avec un peu de sucre, à prendre au moins toutes les deux à trois heures, qui eurent une action diurétique des plus manifestes, et amenèrent une guérison complète en vingt jours, sans autre médicament que de l'huile de ricin, pour combattre la constipation. (*Écho médical suisse.*)

AUTOPSIE D'UN INDIVIDU MORT D'ARGYRIE, PAR M. C. FROMMANN, A LONDRES.

C'était un Polonais, âgé de soixante ans, atteint, pendant le siége de Sébastopol, d'un état mélancolique auquel succéda bientôt de l'épilepsie, contre laquelle il aurait pris environ 3 onces 1/2 d'azotate d'argent, qui avait déterminé chez lui la coloration bien connue de la peau et une gastrite ulcéreuse. Ce que l'autopsie présenta de plus singulier, ce furent des dépôts d'argent dans les intestins, le foie, les reins et la rate, lesquels, ainsi que ceux de la peau, se dissolvaient rapidement dans une dissolution de cyanure de potassium, ainsi que dans de l'acide azotique concentré. (*Écho médical suisse.*)

PROPOSITIONS ET CONCLUSIONS A PROPOS D'UNE ÉPIDÉMIE DE DIPHTHÉRITE OBSERVÉE EN 1858, A L'HOPITAL DES ENFANTS, PAR M. LE DOCTEUR PETER.

Ces conclusions résultent du dépouillement de 196 cas de diphthérite, dont 142 croups et 54 affections couenneuses diverses.

1° Les affections diphthériques, plus fréquentes en 1858 qu'en 1857, ont encore augmenté de fréquence en 1859.

2° La diphthérite a, pour ainsi dire, régné d'une manière épidémique pendant toute l'année 1858.

3° La saison froide et humide, avec brusque variation de température, a augmenté le nombre des affections diphthériques.

3° Mais c'est sur le croup que cette influence a été la plus marquée.

5° Les cinq mois de janvier, février, mars, novembre et décembre, ont donné un nombre de croups presque double de celui des cinq mois de juin, juillet, août, septembre et octobre.

6° Le mois où le croup a été le plus fréquent a été celui de décembre.

7° Celui où il l'a été le moins a été le mois de juin.

8° Le nombre des affections diphthériques, envisagées dans leur ensemble, a été plus considérable chez les filles que chez les garçons.

9° Les angines couenneuses ont été, chez les filles, près de deux fois plus fréquentes que chez les garçons.

10° Le nombre des croups, au contraire, a été un peu plus grand chez les garçons que chez les filles ; mais cette plus grande fréquence du croup a été moindre que ne l'ont indiquée les auteurs.

11° C'est dans le cours de la troisième année que le croup a présenté un maximum de fréquence très prononcé, aussi bien chez les garçons que chez les filles.

12° Ce maximum a été trop nettement accusé, trop uniforme et trop constant pendant tout le cours de l'année, dans l'un et l'autre sexe, pour ne pas tenir à une loi générale.

Voici des chiffres :

Fréquence du croup chez les filles.

De la 2e à la 3e	année de la vie,	10	croups.
De la 3e à la 4e	—	19	—
De la 4e à la 5e	—	16	—
De la 5e à la 6e	—	12	—
De la 6e à la 7e	—	9	—
De la 7e à la 9e	—	2	—
De la 9e à la 10e	—	1	—

Ou, en progression :

÷ 10. 19. .16. .12. .9. .2. .1.

Cette progression arithmétique, dont la raison est indéterminée, est croissante de la deuxième et la troisième année, puis décroissante de la troisième année aux années subséquentes.

La fréquence du croup présente un maximum dans le cours de la troisième année.

Fréquence du croup chez les garçons.

De la 2e à la 3e	année de la vie,	16	croups.
De la 3e à la 4e	—	28	—
De la 4e à la 5e	—	10	—
De la 5e à la 6e	—	11	—
De la 6e à la 7e	—	4	—
De la 7e à la 8e	—	6	—
De la 8e à la 10e	—	4	—

Ou, en progression,

÷ 16. .28. .10. .11. .4. .6. .4.

Cette progression irrégulière, et dont la raison échappe au calcul, n'en est pas moins croissante de la deuxième à la troisième année, puis décroissante de celle-ci aux autres années. Ici encore la fréquence du croup est maxima dans le cours de la troisième année.

Et, ce qu'il y a de bien remarquable, c'est que, dans le cours de cette troisième année, chez les filles comme chez les garçons, le nombre des croups fut à très peu près double de celui qu'on observa dans le cours de la deuxième année.

(10 : 19 chez les filles, — 16 : 28 chez les garçons.)

13° La trachéotomie a donné, dans l'un et l'autre sexe, un peu plus d'un quart de guérisons (1 sur 3 chez les garçons, 1 sur 3,7 chez les

filles); ce qui est un peu plus que le chiffre habituel des succès à l'hôpital des Enfants.

14° Cette opération a été, dans les deux sexes, constamment malheureuse lorsqu'elle a été pratiquée à l'âge de 2 ans et de 2 ans et demi.

15° Elle n'a commencé à donner des succès, et encore ont-ils été rares, qu'à partir de 3 ans et 3 ans et demi.

16° Elle a donné de très nombreux succès à 4 et à 6 ans chez les filles, à 4 et à 5 ans chez les garçons.

17° Malheureusement le maximum de succès de la trachéotomie ne correspond pas au maximum de fréquence du croup.

18° En admettant qu'on n'eût pratiqué la trachéotomie qu'à partir de 3 ans et demi, la proportion des guérisons eût été de 1 sur 2,3 opérations, au lieu de 1 sur 3,4 ; c'est-à-dire qu'elle eût été plus forte d'un tiers.

19° De 2 à 3 ans les jeunes opérés paraissent succomber à la violence de la fièvre traumatique.

20° Les mois qui, pour les deux sexes, ont donné le plus de succès par la trachéotomie, sont ceux de juillet et de mars. En général, la saison ne semble pas avoir exercé d'influence manifeste.

21° La comparaison de la mortalité par le fait du croup et des angines couenneuses démontre surabondamment que la diphthérite tue moins encore par asphyxie que par intoxication.

TRAITEMENT DE LA PARALYSIE CONSÉCUTIVE A LA DIPHTHÉRITE.

Cette maladie dont l'existence n'a pas pas même été soupçonnée jusqu'à l'époque actuelle, a pris aujourd'hui droit de domicile dans la pathologie la plus vulgaire, et il importe par conséquent que le praticien soit armé contre elle. Or, si dans l'espèce il est bon de tenir compte de l'état local, l'indication capitale est de rétablir au plus tôt et avant tout la constitution affaiblie.

Pour atteindre ce but, M. Trousseau a recours à deux ordres de moyens, qui se rattachent à la médication tonique. A l'intérieur, il prescrit le quinquina, le fer, la strychnine et une bonne alimentation ; à l'extérieur, il conseille les bains excitants, les promenades au grand air et l'exercice. Le quinquina est donné sous forme de sirop à la dose de 50 à 100 grammes ; d'extrait à la dose de 1 à 4 grammes ; ou de poudre à la dose de 2 à 4 grammes, délayée dans du café noir. En même temps, les malades prennent deux cuillerées chaque jour d'un sirop ainsi composé :

Citrate de fer	25	grammes.
Ammoniaque liquide.	20	—
Eau	50	—

Faites chauffer jusqu'à ce que la solution ne dégage plus de vapeurs ammoniacales ; ajoutez alors 950 grammes de sirop simple, et mélangez exactement. M. Trousseau préfère cette préparation exempte d'une saveur désagréable, au prochlorure de fer, qui, pour ce médecin, ne jouit d'aucune des propriétés spécifiques qu'on lui a prêtées dans ces derniers temps. Un troisième médicament plus énergique que les précédents, et qui agit dans la paralysie consécutive à la diphthérite, de deux manières également avantageuses, c'est la noix vomique. Cette substance agit sur toute l'éco-

nomie en excitant les fonctions digestives, et sur les muscles paralysés, en éveillant la contractilité musculaire. Que l'on administre la noix vomique ou son alcaloïde, la strychnine, on voit aussitôt l'appétit renaître ou augmenter, les forces s'accroître graduellement, et toutes les fonctions s'accomplir avec une énergie insolite. La noix vomique se donne rarement en nature : M. Trousseau en prescrit la dose en teinture à la dose de 5 à 10 gouttes par jour. Mais le plus ordinairement c'est la strychnine, ou plutôt le sulfate de strychnine qu'il fait administrer en suivant les préceptes qu'il a donnés pour le traitement de la danse de Saint-Guy. Le malade prend dans le courant de la journée, de deux à quatre cuillerées de sirop de sulfate de strychnine ainsi formulé :

Sulfate de strychnine	5 centigrammes.
Sirop simple	100 grammes.

De manière que 10 grammes de ce sirop contiennent 5 milligrammes ou un demi centigramme de sulfate de strychnine. On peut en faire prendre de 1 à 3 centigrammes, espacés dans les vingt-quatre heures. Si les malades ont des secousses convulsives, on diminue la dose du médicament ; mais il faut autant que possible, pour obtenir un effet appréciable, arriver à produire des démangeaisons à la peau.

Parmi les agents extérieurs qui peuvent être utilisés dans la paralysie en question, il faut citer les bains sulfureux et les bains de mer, dont l'efficacité a été constatée maintes fois, notamment dans une observation que M. le docteur Eugène Moynier a rapporté dans son excellent travail sur les *faits de diphthérite observés dans le service de M. Trousseau pendant l'année* 1859 (1). Quant au traitement local, il consiste en frictions stimulantes, faites avec des brosses de crin ou de flanelle sur le trajet de la colonne vertébrale, et répétées plusieurs fois par jour ; ou bien en lotions, avec de l'eau-de-vie camphrée, du baume Nerval ou de Fioraventi ; puis enfin de compte, on a recours à quelque chose qui vaut mieux que tous ces moyens, à l'électricité. Du reste, il faut bien savoir que la durée moyenne de cette paralysie est de trois à six mois, et qu'en dépit des ressources thérapeutiques les plus rationnelles, le temps est parfois le seul remède qui finisse par en triompher.

ODEUR ARTIFICIELLE DU RAIFORT.

M. Hlasiwetz a fait connaître un résultat fort curieux de la réaction de la dissolution alcoolique d'iodoforme avec du sulfocyanure de potassium. En le chauffant pendant deux jours au bain-marie et dans un tube scellé à la lampe, il se forme un liquide surnageant une certaine quantité d'iodure de potassium. Ce liquide contient une huile essentielle sulfurée dont l'odeur est celle du raifort et qui se sépare en gouttes huileuses au contact de l'eau.

Cette réaction rappelle celle qui a lieu quand on traite de la même manière l'iodure d'allyle et d'où sort de l'essence de moutarde.

(1) Brochure in-8, chez Victor Masson.

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Les poursuites contre l'annonce des médicaments non autorisés dans les journaux politiques ont été reprises avec une énergie nouvelle. La Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine va suivre avec le sens libéral, mais ferme, qui la distingue, les conséquences de l'arrêt sur les prête-noms. Je donne dans ce numéro le dispositif du jugement de Saint-Étienne.

Dispositif du jugement du tribunal correctionnel de Saint-Étienne, rendu le 23 décembre 1859, contre X..., droguiste.

« Attendu qu'il résulte des constatations du procès-verbal du 3 août, confirmées par les aveux du prévenu à l'audience, que X... possède à Saint-Étienne une pharmacie annexée au commerce de droguerie qu'il exerce conjointement ;

» Attendu que X... ne se trouve pas dans les conditions prescrites par l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, pour exercer la profession de pharmacien ; mais qu'il a prétendu couvrir son incapacité personnelle en s'adjoignant au sieur J..., régulièrement diplômé, auquel il laisserait l'entière direction de la partie pharmaceutique de son commerce ; que X... prétend, en outre, de cette manière, distinguer les deux commerces qu'il exerce concurremment, et échapper ainsi aux dispositions des articles 32 et 25 de la loi du 21 germinal ;

» Mais, attendu que les termes de la loi du 21 germinal ne permettent pas de distinguer entre la propriété et la simple gérance d'une pharmacie ; qu'en effet, l'article 25, en exigeant la capacité requise de toute personne qui voudra ouvrir une officine de pharmacie, et l'article 26, en imposant à toute personne qui avait au moment de la promulgation de la loi, une officine de pharmacie ouverte, l'obligation de se faire recevoir, ne laissent aucune place à leur distinction ; que si leur rédaction ne semblait point assez précise, les termes de l'article 2 de la déclaration royale du 25 avril 1777, dont ils ne font que reproduire les prescriptions, lèveraient toute incertitude sur l'intention du législateur ;

» Attendu que la présence d'un individu diplômé dans les magasins de X... ne saurait, d'ailleurs, couvrir la grave infraction aux dispositions des articles 32 et 33 de la loi du 21 germinal, qui résulte de l'exercice dans les mêmes lieux du double commerce de la pharmacie et de la droguerie ;

» Que vainement X... allègue que chacun des associés se renferme dans la partie qui lui est spécialement attribuée ; une telle situation qui échappe à tout contrôle ne peut être qu'un moyen assuré d'éluder les dispositions de la loi et de frauder les garanties dont elle a sagement entouré l'importante profession de la pharmacie ;

» Attendu que le législateur n'a point laissé dépourvues de sanction les

dispositions par lesquelles il a réglé l'exercice de la pharmacie ; que pour les contraventions dont la peine ne se trouve point écrite dans la loi du 21 germinal an XI, les articles 29 et 30 de ladite loi renvoient expressément aux lois et règlements antérieurs ; que la peine des deux contraventions commises par X... est écrite aux articles 6 de la loi du 25 avril 1777 et 23 de la loi du 21 germinal ;

» Le tribunal déclare X... coupable d'avoir depuis moins de trois ans contrevenu aux dispositions de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, en ouvrant sans titre à Saint-Etienne une officine de pharmacien et aux dispositions des articles 32 et 33 de la même loi, en exerçant dans les mêmes magasins le double commerce de la pharmacie et de la droguerie, et lui faisant application des articles 6 de la déclaration de 1777 et 33 de la loi du 21 germinal : le condamne à 500 francs d'amende et aux dépens. »

La Cour impériale de Lyon, sur appel interjeté par X..., a confirmé le jugement par arrêt du 26 janvier 1860.

VARIÉTÉS.

Introduction de la pharmacopée belge. — Un arrêté royal en date du 28 décembre 1859, porte :

Art. 1er. La pharmacopée rédigée par ordre du gouvernement et publiée sous le titre de *Pharmacopœa belgica nova* est approuvée.

Son texte latin est seul officiel.

Art. 2. Aucun exemplaire de la pharmacopée nouvelle ne pourra être livré, sans être muni d'un timbre du ministère de l'intérieur et du visa de l'inspecteur général du service médical civil.

Art. 3. Tous ceux qui sont autorisés à délivrer des médicaments doivent avoir :

1° Un exemplaire de la pharmacopée officielle :

2° Des aéromètres pour mesurer la densité des liquides ;

3° Un alcoolomètre centésimal ;

4° De bonnes balances et des poids décimaux exacts, y compris les subdivisions du gramme jusqu'au centigramme inclusivement.

Art. 4. Les médecins, dans leurs prescriptions, se serviront du poids décimal et emploieront les dénominations de la pharmacopée officielle, pour désigner les substances médicamenteuses décrites dans ce recueil.

S'ils désirent que le remède soit autrement préparé, ils en donnent la formule dans l'ordonnance, ou bien ils indiquent la pharmacopée où elle se trouve.

Art. 5. Les doses des médicaments seront indiquées exclusivement en grammes et en centigrammes, et, pour prévenir toute erreur accidentelle, on évitera d'employer la virgule et le point destiné à séparer les unités de fractions décimales.

Art. 6. Les pharmaciens dans l'exécution des prescriptions de médicaments, et, en général, pour tout ce qu'ils vendent ou délivrent, se serviront du poids décimal.

S'il leur arrive des prescriptions formulées en poids médical ancien, ils sont autorisés à faire la réduction de ce poids sur le pied suivant : ils donneront pour la livre médicale 360 grammes; pour l'once 30 grammes; pour le gros ou drachme 3 grammes 75 centigrammes ; pour le scrupule 1 gramme 25 centigrammes et pour le grain 5 centigrammes.

Art. 7. Les vases, boîtes, etc., servant à renfermer les médicaments, porteront, en termes visibles, les noms des substances, tels qu'ils sont exprimés dans la pharmacopée officielle.

Art. 8. Les officines, les magasins, dépôts ou laboratoires des pharmaciens, et, en général, de tous ceux qui vendent ou délivrent des médicaments, seront visités par des délégués des commissions médicales provinciales, au moins une fois l'an, à des époques indéterminées et sans avis préalable. Les délégués examineront toutes les provisions qui se trouvent dans les officines, magasins, etc., et spécialement les médicaments dont la surveillance importe le plus. Ils feront enlever les médicaments qui seront trouvés mauvais ou falsifiés ou qui n'auront pas été préparés de la manière requise. Si le propriétaire le désire, il pourra y apposer son scellé.

Art. 9. Les commissions médicales remettront les procès-verbaux et autres pièces constatant les contraventions, entre les mains du ministère public chargé de diriger les poursuites devant les tribunaux.

(*Journal de pharmacie d'Anvers*).

Société de pharmacie. — On procède à l'élection de deux membres correspondants nationaux. Sont nommés MM. Cuzent et Viallannes.

M. Daniel Hanbury est nommé à l'unanimité membre correspondant étranger.

M. Boudet, au nom de la commission permanente dont il a été nommé président, donne lecture à la Société d'un préambule sur les trois rapports qui doivent être présentés. Il annonce que la commission permanente a choisi, pour être proposées à la Société, trois questions générales, celles des extraits, des teintures et des sirops, et il développe les considérations qui l'ont particulièrement fixée dans le choix de ces questions.

M. Gobley donne lecture du programme sur la question des teintures, et signale, dans ce programme, les points qui doivent surtout fixer l'attention de la commission d'études.

M. Mayet donne également lecture du programme sur la question des sirops, et signale de même les points qui ont besoin d'être élucidés par la commission.

M. Dublanc annonce que le programme sur la question des extraits sera présenté dans la prochaine séance, et, après une courte discussion sur la forme de ces programmes, la Société décide qu'elle approuve le choix des questions et que les trois commissions d'études seront nommées dans la séance du mois de mars.

M. Berjot, membre correspondant, adresse ses remercîments à la Société, à l'occasion de sa nomination récente, et présente un modèle d'appareil propre à la fabrication de l'eau de Seltz. Cet appareil se compose d'un cylindre producteur, de deux cylindres laveurs, et d'un cylindre saturateur. Le modèle, parfaitement exécuté, est mis sous les yeux de la So-

ciété. M. Berjot explique le jeu des diverses pièces qui le composent, et fait ressortir les avantages qu'un semblable appareil peut offrir aux pharmaciens pour la préparation des eaux gazeuses.

M. Berjot présente également un appareil à déplacement, muni d'une pompe pneumatique. Il montre que cette disposition, qui d'ailleurs est depuis longtemps connue, permet d'obtenir jusqu'aux dernières parties d'alcool qui, dans les conditions de pression ordinaire, sont retenues par la matière organique en vertu de la capillarité.

M. Deschamps lit un rapport favorable sur M. A. Vée fils, candidat à une place de membre titulaire. L'élection aura lieu dans la séance prochaine.

Répression du charlatanisme. — M. le préfet du département des Deux-Sèvres, suivant un exemple déjà donné par quelques-uns de ses collègues, a pris l'arrêté suivant :

Art. 1er. — Tout débit au poids médicinal, toute distribution de drogues ou préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages dans les places publiques, foires et marchés, sont prohibés.

Art 2. — Est interdite, sans exception, toute annonce ou affiche imprimée indiquant des remèdes secrets, sous quelque dénomination que ce soit.

Art 3. — Est aussi interdite toute annonce ou affiche relative à des remèdes non secrets et dont la publicité présenterait des inconvénients pour la morale et le respect des convenances.

Aucune affiche annonçant des remèdes non secrets, ne pourra être publiée ou placardée qu'après avoir été soumise à l'examen du maire de la commune, et en vertu d'une autorisation écrite.

Art 4. Aucun remède non inscrit au Codex, et que l'Académie impériale de médecine aurait repoussé, ou sur lequel elle ne se serait pas encore prononcée, alors même qu'elle serait saisie de son examen, ne peut être présenté dans les prospectus, affiches ou annonces par la voie de la presse, en termes propres à faire croire à l'approbation de l'Académie et à la légalité de la vente.

Art. 5. — Toute contravention aux dispositions ci-dessus reproduites sera constatée par procès-verbaux et déférée aux tribunaux pour l'application des peines portées par la loi.

Traitement préventif de la rage (Tardieu). — La question de traitement préventif est, sans contredit celle qui offre l'intérêt pratique le plus considérable et sur laquelle il serait le plus utile que l'opinion, non-seulement des médecins, mais encore du public tout entier, fût éclairée et définitivement fixée : nous voulons parler de l'utilité absolue et de l'efficacité relative des moyens destinés à empêcher le développement de la maladie chez les personnes mordues par les animaux enragés, notamment de la cautérisation à l'aide des divers caustiques. Après avoir donné un tableau des individus morts de la rage qui n'ont pas été soumis à la cautérisation, ou qui l'ont été à une cautérisation insuffisante ou à une cautérisation tardive, M. Tardieu ajoute : « Dans tous ces cas on voit manifestement les funestes con-

séquences de la non-cautérisation des morsures faites par des animaux enragés et de la cautérisation tardive, c'est-à-dire de celle qui n'est opérée que plusieurs heures après l'inoculation, alors même qu'elle serait faites avec le fer rouge ou avec les plus puissants caustiques, tels que le beurre d'antimoine; mais il faut remarquer, en outre, que certains caustiques, employés même immédiatement après la morsure, n'ont eu aucune efficacité préservatrice, et que, dans un certain nombre de cas le nitrate d'argent, l'alcool, l'ammoniaque, appliqués sur les plaies d'inoculation très peu d'instants après qu'elles avaient été faites, sont restés complétement impuissants à prévenir le développement de la rage. On ne saurait donc répéter avec trop d'instance que le seul refuge contre ce mal redoutable est la cautérisation immédiate avec le fer rouge, et que tout autre moyen compromet l'avenir par la perte irréparable des moments où le traitement préventif est applicable. Aussi doit-on poursuivre sans relâche ces préjugés déplorables, ces promesses menteuses, qui attribuent à de prétendus spécifiques la vertu de prévenir et de combattre la rage. L'administration sanitaire l'a bien compris et le comité ne craindra pas de la soutenir hautement dans la voie où elle s'est engagée dans ses derniers temps, en livrant à la justice les charlatans de toute sorte qui affichent la prétention de prévenir ou de guérir la rage, et en provoquant contre eux une juste application de la loi. »

Saccharure de fleurs de colchique, par M. Joyeux. — M. Joyeux emploie : 1° un extrait de sucre évaporé dans le vide ; et 2° un saccharure, avec suc frais (100 grammes) et sucre (500 grammes), desséché également dans le vide. M. Joyeux n'emploie d'ordinaire à l'intérieur que le saccharure ; il l'administre à la dose moyenne de 4 grammes par jour, fractionnée en dix paquets, à prendre d'heure en heure de manière à tenir constamment le malade sous l'influence du médicament, tout en évitant autant que possible d'arriver à l'effet purgatif. L'extrait dissous dans un véhicule quelconque est réservé pour l'usage externe, en frictions sur les parties douloureuses. « Depuis que j'ai fait usage de ces préparations, dit M. Joyeux, je n'ai pas rencontré un seul accès de goutte qui n'ait cédé à deux ou trois jours de traitement. Le rhumatisme articulaire aigu disparaît dans l'espace de quinze à vingt jours ; dans le rhumatisme subaigu, sans obtenir un résultat aussi satisfaisant, j'ai constaté une grande amélioration ; je me suis bien trouvé, dans la plupart des cas, de faire prendre au malade, comme adjuvant, une infusion de tilleul nitré (2 grammes par litre). » Après avoir cité une série d'observations, M. Joyeux termine son travail par les conclusions suivantes :

1° Que le saccharure de colchique préparé avec le suc frais de la fleur de colchique est un des moyens les plus sûrs que le praticien puisse avoir à sa disposition pour combattre les accidents qui dépendent des diathèses goutteuses et rhumatismales ;

2° Que les effets curatifs du colchique sont dus, non pas à son action irritante sur le tube digestif, mais bien à la puissance sédative des alcaloïdes qu'il renferme ; par conséquent, qu'il y a avantage à l'administrer à doses fractionnées et progressivement croissantes, de manière à éviter l'effet purgatif. (*Gazette médicale de Strasbourg*, février 1860.)

Iodure de potassium et amandes amères. — M. Bonnewin a signalé, dans le *Journal de pharmacie d'Anvers*, un cas d'empoisonnement survenu à la suite de l'ingestion d'un gâteau contenant des amandes amères pendant un traitement où l'iodure de potassium était administré. Ce fait mérite d'être vérifié. L'auteur annonce avoir constaté la formation du cyanure de potassium sur la pâte amygdaline ; mais ce cyanure n'est pas plus actif que l'acide cyanhydrique, auquel la pâte amygdéline donne naissance par la réaction de l'émulsion sur l'amygdaline.

Conversion d'un diabète sucré en diabète inositique, par le docteur Vohl (de Bonn). — L'urine d'un diabétique fut soumise tous les trois jours à une analyse qualitative et quantitative. Il arriva, à un moment de la maladie, que le sucre allait toujours en diminuant, sans que l'urée augmentât; au contraire, elle semblait s'amoindrir dans la même proportion que le sucre; en même temps, la quantité journalière de l'urine augmentait et le patient devenait de plus en plus malade. Se rappelant alors que Cloëtta avait signalé la présence de l'inosite dans l'urine albumineuse, le docteur Vohl rechercha si la glycose ne serait pas remplacée par cette autre substance dans l'urine examinée. A cet effet, le résidu de l'urine évaporée au bain-marie fut précipité par de l'eau de baryte ; ce liquide filtré, mélangé avec son volume d'alcool à 80 p. 100, filtré de nouveau et secoué avec de l'alcool à 90 p. 100. Outre une séparation de chlorure sodique, les parois du vase se couvrirent de cristaux luisants, analogues au plâtre, qui, dissous dans de l'eau et décolorés au charbon, laissaient, par l'évaporation, de grandes et belles tables et des colonnes. Toutes les réactions et l'analyse élémentaire démontrèrent que cette substance était l'inosite pure.

A mesure que le sucre disparaissait, la quantité d'inosite augmentait ; à la fin, le premier faisait complétement défaut et l'on retirait de 18 à 20 grammes d'inosite par jour.

Malheureusement, le malade fut obligé de quitter la ville, de sorte qu'on n'a plus pu suivre cette observation jusqu'à sa fin. Elle est très intéressante, malgré l'absence de détails pathologiques, puisqu'elle démontre la transformation du sucre en inosite dans l'économie animale, transformation que M. Vohl n'a pu effectuer dans son laboratoire. Comme cette substance ne réduit pas la liqueur cupro-potassique, il est clair que si la diminution du sucre indiquée par cette réaction, ne coïncide pas avec une amélioration du malade, on doit rechercher la présence de l'inosite. —

(*Union médicale.*)

Masses pilulaires conservées fraîches. — M. Fichborn a observé que la glycérine en petite quantité dans les masses pilulaires les empêche de durcir. Si la masse pilulaire contient des résines, il faut ajouter un peu d'alcool à la glycérine, pour l'empêcher de se désagréger. Les pilules de Blaud se trouvent très bien de cette précaution.

(*Répertoire de chimie.*)

On le voit, la glycérine que M. Cap a introduite dans la pharmaceutique reçoit chaque jour une utile application, mais il est important que pour tous les usages internes elle soit parfaitement pure.

Émailleurs de crochets pour poteaux de fil électrique, et de formes a sucre. — La moitié du personnel d'une fabrique a été atteinte d'accidents saturnins, par suite du mode employé pour émailler les pièces. On insufle la poudre de cristal à base d'oxyde de plomb sur les formes à sucre ou sur les pièces à émailler, les ouvriers inhalent cette poudre, qui contient du silicate de plomb. La maladie a surtout sévi chez les buveurs d'eau-de-vie.

Concours de la Société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Parmi les questions mises au concours par cette Société pour 1860, il en est une laissée au choix des concurrents, mais devant embrasser un sujet quelconque du domaine des sciences naturelles ou pharmaceutiques. — Prix : une médaille d'or de la valeur de 100 fr.

Les mêmes écrits en français, en latin, en allemand, en hollandais ou en anglais, doivent être remis *franco*, avant le 1er octobre 1860, chez le secrétaire de la Société, M. le docteur Van den Corput, rue de la Chancellerie, 12.

Quinimétrie, par MM. Guillermond et Glénard. — J'ai fait connaître dans les tomes précédents la méthode employée par les auteurs pour titrer les quinquinas en quinine, ils viennent de publier sur ce sujet une brochure qui contient tous les détails pratiques nécessaires pour assurer le succès de l'opération. Je trouve leur méthode ingénieuse et bien étudiée ; mais je dois dire que dans certaines conditions je suis d'avis qu'elle devrait être contrôlée par d'autres caractères de la quinine, par exemple, la mesure de son action sur la lumière polarisée par exemple. B.

— M. le préfet du Bas-Rhin, dans une circulaire adressée aux maires, médecins et pharmaciens cantonaux, prescrit à ces derniers de ne délivrer aucun remède destiné aux malades pauvres, autrement que dans des conditions propres à assurer leur parfaite conservation, c'est-à-dire dans des boîtes ou dans des fioles parfaitement convenables. Il leur sera tenu compte de la valeur de la fourniture à un taux raisonnable; et pour cela, un tarif des objets qu'ils auront à fournir en vertu de la prescription qui précède, sera établi, en addition aux tarifs déjà adoptés.

(*Gazette des hôpitaux.*)

— La Société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine a tenu sa séance générale annuelle, à l'école de pharmacie, sous la présidence de M. Favrot, le 28 mars 1860.

Elle a distribué des prix aux élèves stagiaires dans l'ordre suivant :

Première division. — *Premier prix ex æquo :* M. Devilliers, élève chez M. Béguin ; M. Trichet, élève chez M. Belhomme.

Deuxième prix : M. Juven, élève chez M. Liorat.

Deuxième division. — *Premier prix ex æquo :* M. Gauthier, élève chez M. Phelebon ; M. Communeau, élève chez M. Martin.

Mention honorable: M. Bourier, élève chez M. Colmet d'Aage ; M. André, élève chez M. Pourret.

Troisième division. — *Premier prix ex æqua :* M. Blondot, élève chez M. Saint-Genez ; M. Finance, élève chez M. Millot.

Deuxième prix ex æquo : M. Garnier ; M. Nairet ; M. Peschier.

Troisième prix ex æquo : M. Dumont ; M. Menot ; M. Thévenot.

Mention honorable : M. Berthier, élève chez M. Bernard : M. Treyou, élève chez M. Ferdut ; M. Ingrand, élève chez M. Bourrière ; M. Guilleret, élève chez M. Lebel.

La Société a procédé ensuite à l'élection d'un vice-président, d'un secrétaire adjoint et de quatre conseillers.

En conséquence, le conseil se trouve composé, pour l'année 1860, de :

Président : M. Labélonye ;

Vice-président : M. Fournier.

Secrétaire-général : M. Marcotte.

Secrétaire adjoint : M. Émile Genevoix.

Trésorier : M. Garot.

Conseillers : MM Béguin, Beluze, Sampso, Denaud, Bouhaire, Plateau, Favrot, Garnaud, P. Lamouroux, Rexès.

— A la suite du dernier concours pour les places d'interne en pharmacie, vacantes dans les hôpitaux, ont été nommés :

MM. Calmann, Giraud, Orrillard, Gelin, Audouard, Leclère, Boisset, Louvet, Rochette, Azemar, Destez, Voirin, Meulé, Laclotre, Périgal, Schneider, Beau, Gasselin, Brosse, Dohy, Nourrin, Sicard, Miedan, Lacôte, Voisin, Charlet, Coste, Doullys, Nivet et Bureau-Riofrey.

— En exécution d'un arrêté du ministre de l'instruction publique et des cultes, un concours de matière médicale pour le prix Menier est ouvert à l'École de pharmacie de Paris.

Le sujet mis au concours est le suivant : « Du quinquina. » Caractères des diverses sortes de quinquinas qui existent dans le commerce : espèces botaniques qui les fournissent ; lieux de provenances, falsifications dont elles peuvent être l'objet ; moyens de les reconnaître.

La question, traitée sous forme de dissertation écrite, devra être déposée par les concurrents, sous enveloppe cachetée, au secrétariat de l'École, du 15 au 31 juillet.

Les concurrents feront bien de consulter la *Monographie des quinquinas*, de Bergen (en allemand) ; celle de M. Wedel, si utile sous le rapport botanique ; la *Quinologie*, de Delondre et Bouchardat ; le savant article *Quinquinas*, de M. Guibourt ; celui de la troisième édition de sa *Matière médicale*. B.

— L'École supérieure de pharmacie a ouvert ses cours du semestre d'été. M. le professeur Berthelot a commencé son cours de chimie organique, et M. Gaultier de Claubry celui de toxicologie. Par une heureuse et féconde innovation, les cours de l'École de pharmacie ont lieu, non plus deux, mais trois fois chaque semaine.

Paris.—Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

MAI 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

REMARQUES SUR LA COMPOSITION ET LE MODE DE PRODUCTION DES GOMMES DANS L'ORGANISATION VÉGÉTALE, PAR M. RE-GIMBEAU AINÉ.

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt et d'attention, dans le numéro de février 1860, du *Répertoire de pharmacie*, le travail de M. Frémy sur les gommes, ou différentes espèces de gomme, mais particulièrement sur l'espèce appelée *gomme arabique*. Cette substance ne devrait plus être considérée aujourd'hui, d'après les expériences de l'auteur, et relatées dans son mémoire, comme un principe immédiat neutre, mais bien comme une combinaison d'un acide appelé *gummique*, avec la chaux, formant un véritable sel. — Cet acide gummique dériverait lui-même, dit M. Frémy, d'un autre acide qui lui serait préexistant, et qu'il appelle *métagummique*. On peut obtenir celui-ci facilement, en faisant réagir l'acide sulfurique concentré sur un mucilage épais de gomme arabique, de la manière qu'il indique.

M. Frémy admet que dans cette réaction, l'acide sulfurique se combine avec la chaux de la gomme arabique, et transforme l'acide gummique, qui est soluble, en acide métagummique insoluble, par suite d'une modification isomérique opérée par le même acide. — L'acide sulfurique étendu d'eau, dit-il, n'opérerait pas cette transformation, en traitant une dissolution de gomme, pas plus que l'acide concentré ne l'opérerait, en réagissant sur la gomme à l'état pulvérulent, au lieu d'être à l'état mucilagineux anhydraté.

Cette transformation de l'acide gummique en acide métagummique peut s'effectuer aussi, d'après M. Frémy, par le moyen de l'acide oxalique, et d'une légère torréfaction, l'acide oxalique se combinant de même avec la chaux dans cette réaction, et éliminant l'acide gummique. — Comme on le voit, la chaleur intervient ici nécessairement pour transformer l'acide gummique en acide métagummique, puisqu'on ne réussit pas à obtenir l'effet voulu en traitant à froid la gomme par l'acide oxalique.

Ce fait capital peut être ainsi expliqué facilement, dit l'auteur, dans les deux cas.

Lorsque l'acide sulfurique agit sur une matière organique, il peut non-seulement lui enlever de l'eau, ou les bases minérales qu'elle contient, mais lui faire éprouver, je l'ai dit, une modification isomérique que la chaleur seule peut également produire, comme on le verra plus loin.

M. Frémy aurait pu ajouter que cette chaleur se produit ou peut se produire aussi par l'effet du contact, ou du mélange par contact de l'acide sulfurique avec l'eau faisant partie du mucilage, et qu'il lui enlève nécessairement, en transformant la gomme en une espèce de membrane insoluble dans l'eau bouillante, et qui ne serait autre que l'acide métagummique.

M. Frémy dit au surplus dans un passage de son mémoire, ce qu'il faut bien remarquer, que l'acide métagummique peut résulter d'une transformation isomérique ou bien d'une *déshydratation* opérée par l'action d'un réactif énergique, comme l'acide sulfurique. — C'est bien, en effet, ce qui pourrait arriver dans ce dernier cas.

S'il en était ainsi, et d'après les faits que je vais exposer plus bas, ne pourrait-on pas dire avec juste raison, ou avec quelque fondement, que la solubilité de la gomme tient ou doit tenir à un état particulier, et que, selon que cette substance est hydratée ou non hydratée, elle acquiert des propriétés différentes quant à la solubilité? Dès lors il serait inutile d'admettre dans cette circonstance la formation d'un acide *métagummique*, duquel dériverait l'acide gummique, lorsque c'est le contraire qu'il faudrait admettre, à savoir que l'acide métagummique ne serait que de l'acide gummique déshydraté, par suite de la réaction opérée par les agents susmentionnés, et dans diverses circonstances pour chacun d'eux.

M. Frémy lui-même nous cite pour exemple, et comme faits analogues, l'acide tartrique *anhydre*, et la *lactide* qui sont insolubles dans leur état de déshydratation.

M. Frémy a expérimenté qu'en soumettant l'acide qu'il désigne sous le nom d'acide métagummique à l'action de l'eau bouillante pendant plusieurs heures, cet acide n'éprouve aucune modification. Il en a été de même en le soumettant sous pression à une température de 100 degrés, à l'action de l'eau bouillante; mais lorsqu'on le fait chauffer avec des traces de bases, telles que la potasse, la soude, l'ammoniaque, la baryte, la strontiane, et surtout la chaux, cet acide se dissout immédiatement et le modifie à son tour, dit-il, en acide gummique soluble, car les acides ne le précipitent plus de sa dissolution alcaline. Ce dernier acide se combine avec les bases, et régénère ainsi la gomme. — M. Frémy ne donne pas l'explication de ce fait qu'il ne fait que signaler, ou du rôle que jouent les alcalis dans cette circonstance. — Ceci pourrait s'appliquer à l'acide sulfurique *anhydre* et à la lactide.

D'après une observation fort intéressante due à M. Gélis, citée par M. Frémy, ce chimiste aurait reconnu que sous l'influence d'une température de 150 degrés, soutenue pendant plusieurs heures, la gomme (gummate de chaux) devient insoluble dans l'eau, et que par l'action prolongée de l'eau bouillante, cette matière insoluble peut reproduire la gomme, qui est soluble.

M. Frémy a reconnu lui-même que dans ce cas la gomme ne se change

pas en acide métagummique, mais bien en métagummate de chaux insoluble par une transformation isomérique, il a reconnu aussi que dans le même cas il n'y avait pas élimination sensible de matière calcaire.

Ne pourrait-on pas conclure des expériences que je viens de rapporter, celles de M. Gélis et celles de M. Frémy, que la présence de la chaux concourt par un mode d'action inconnu à régénérer la gomme, en facilitant l'hydratation de la matière insoluble, ce qui ne peut avoir lieu lorsqu'on a opéré avec l'acide sulfurique et l'acide oxalique qui s'emparent de la chaux; faisant partie constituante de la gomme et la rendent par cela même insoluble, la chaleur intervenant aussi pour opérer la déshydratation, d'où le concours des bases pour rendre l'acide métagummique soluble, et notamment la chaux?

Je soumets aux chimistes et à M. Frémy lui-même, cette manière de concevoir le phénomène de la solubilité et de l'insolubilité des gommes dans les circonstances que je viens d'énumérer, manière de voir qui semble s'accorder avec les faits, qui peut donner aussi l'explication de la faible quantité de chaux que contient la gomme, indépendamment de la capacité très faible de saturation de l'acide gummique, se confondant à la formation du gummate de chaux, que je suppose par hypothèse être un produit hydraté.

D'après M. Guérin-Vary, cité aussi par M. Frémy, la gomme du cerisier contient une substance soluble qui est identique avec la gomme arabique, et une substance gélatineuse insoluble (*cérasine*) qui serait un composé de chaux et d'acide métagummique, selon M. Frémy. — Ce chimiste serait parvenu à isoler l'acide métagummique par l'action directe des acides étendus et employés à froid, lequel acide reproduirait de la gomme soluble par l'action de la chaux. Ce même acide était complétement identique avec celui que M. Frémy a obtenu par le moyen de l'acide sulfurique et de l'acide oxalique, et qu'il obtiendrait aussi en précipitant une solution de gomme arabique par le sous-acétate de plomb liquide, pouvant aussi régénérer la gomme avec la chaux, comme celui obtenu par les acides sulfurique et oxalique.

M. Guérin-Vary avait déjà prouvé qu'une longue ébullition pouvait rendre soluble la cérasine, et la transformer en gomme arabique. M. Frémy a reconnu lui-même que les carbonates alcalins réagissent très rapidement sur la cérasine, en donnant naissance à des carbonates de chaux et à des gommes entièrement comparables à celles obtenues directement par l'action des bases sur l'acide dit métagummique.

Le fait de la solubilité de la cérasine opérée par M. Guérin-Vary, à l'aide d'une longue ébullition, s'explique ou peut s'expliquer encore par la présence de la chaux dans cette substance, et qui faciliterait l'hydratation de la cérasine, hydratation qui semblerait aussi s'opérer avec plus de facilité, en traitant à froid la cérasine par les carbonates alcalins, et quoique cette réaction donne naissance à du carbonate de chaux. — Dans ce dernier cas, je l'ai dit, il se forme aussi de la gomme soluble.

M. Frémy conclut, d'après les résultats obtenus par M. Guérin-Vary, et par lui-même, que la cérasine naturelle serait identique avec le produit insoluble (métagumminate de chaux) obtenu par M. Gélis en chauffant la gomme à 150 degrés, puisque ces deux corps reproduisent la gomme dans les mêmes circonstances. — M. Frémy ajoute que cette transformation

qui s'opère par l'eau bouillante, peut se faire aussi sous l'influence de la végétation, ou par une élaboration ultérieure; ce qui explique, dit le chimiste, comment on peut rencontrer dans l'organisation végétale des mélanges de gomme arabique et de cérasine, corps qui doivent être considérés comme constituant deux états isomériques du même composé calcaire, dont l'un, d'après ce qui précède, ou l'hypothèse que j'ai admise, serait hydraté, et l'autre, non hydraté, la cérasine.

M. Frémy a reconnu que la sécrétion gommeuse qui vient se solidifier souvent à l'extérieur d'un fruit acide, se trouve toujours en communication avec un dépôt intérieur d'une matière gélatineuse identique avec la cérasine, et qui serait formé comme elle par la combinaison de la chaux avec l'acide métagummique. Ce serait donc la modification isomérique de ce composé calcaire gélatineux qui produirait la gomme brute qui sort du fruit. — D'après ma manière de voir, ce composé calcaire insoluble se transformerait en composé soluble par suite d'une hydratation opérée par les seules forces végétatives.

Passant à la gomme de Bassora, qui s'éloigne des autres gommes par ses propriétés et sa constitution, dit M. Frémy, elle contient une substance gélatineuse acide présentant une certaine analogie avec l'acide métagummique, mais qui ne doit pas cependant être confondue avec lui. Cette gomme, qui ne contient pas sensiblement des parties solubles, ainsi que les congénères, est formée par une substance qui éprouve dans l'eau un gonflement considérable. — Si l'on soumet cette matière insoluble à l'action des bases alcalines, et alcalino-terreuses, on obtient de véritables substances gommeuses solubles, insipides, incristallisables, insolubles dans l'alcool, comme la gomme arabique, mais qui sont précipitées par l'acétate de plomb neutre, tandis que ce réactif, comme le dit M. Frémy, n'exerce aucune action sur la gomme ordinaire. — Celle-ci précipite au contraire, j'en ai déjà parlé, par le sous-acétate de plomb, moyen employé pour éliminer l'acide métagummique de M. Frémy, la chaux de la gomme se combinant avec l'acide acétique du sel basique. M. Frémy donne l'explication de ces faits qui établissent une différence marquée entre les parties gélatineuses des gommes qui, quoiqu'elles puissent se changer toutes en substances gommeuses solubles par l'action des bases, ne présentent pas toujours des propriétés identiques, comme on vient de le voir, surtout par l'emploi du réactif plombique à l'état neutre. — Cette différence tient évidemment à la nature de la substance gélatineuse acide, qui n'est pas la même que celle de l'acide métagummique.

L'eau bouillante n'exerce aussi aucune action dissolvante sur la gomme de Bassora, qui ne contient pas de la chaux, il faut bien le remarquer, comme les gommes que j'ai déjà mentionnées.

La gomme de Bassora, comme les autres gommes, selon quelques auteurs, paraîtrait être le résultat d'un excès de cambium ou sève descendante, dans les végétaux, puisque j'ai pu recueillir moi-même, avec le concours de M. le professeur Decla, une gomme entièrement semblable, et peu après, aux endroits par où la sève de vigne s'était écoulée, après des incisions faites aux ceps pour recueillir cette même sève, au mois de mai. (Voyez mon *Mémoire sur l'analyse des sèves de vigne* (*Journal de pharmacie*, janvier 1833).

J'ai fait un examen attentif de la gomme de vigne dans les circonstances

que je viens d'indiquer, et j'ai reconnu que cette gomme présentait une parfaite analogie avec la gomme de Bassora. Je signale ce fait en passant, il peut jeter quelque lumière sur la formation de la gomme dans l'organisation végétale, ne connaissant pas le principe d'où dérive cette substance ; ce qui fait dire à M. Frémy qu'on ne peut s'expliquer comment une gomme neutre peut sortir d'un fruit acide (1).

La formation du sucre dans les végétaux ou dans les fruits acides, par une modification ou une transformation physiologico-chimique de la gomme, s'expliquerait plus facilement par la présence des acides, réagissant sur la gomme, comme ils réagissent ou doivent réagir sur la fécule dans les végétaux, pour les transformer en sucre.

J'ai pu constater, en effet, dans le suc de la tige du bananier (*musta paradisiaca*), que j'ai eu occasion d'analyser, la présence simultanée de la fécule et de l'acide oxalique, devant concourir à la formation des sucres de fruit par l'élaboration. (*Journal des sciences physiques et chimiques*, novembre 1833.)

Il est probable que la gomme des ceps de vigne doit aussi, par une élaboration successive, se transformer en sucre dans le fruit ou le raisin, sous l'influence des acides ou des sels acides que j'ai trouvés par l'analyse dans la sève de vigne.

Pour me résumer, après cette courte digression, et si j'ai bien analysé le mémoire de M. Frémy, tout en adoptant en partie son opinion sur la nature des gommes solubles *proprement dites*, ne pourrait-on pas considérer la gomme arabique comme un composé calcaire acide hydraté (gummate acide de chaux hydradé) (2)?

Le métagummate de chaux naturel (cérasine) comme un gummate de chaux non hydraté?

Le métagummate de chaux artificiel insoluble de M. Félix, comme un gummate de chaux déshydraté sous l'influence d'une température de 150 degrés?

Le premier pouvant se transformer en gummate de chaux soluble hydraté sous l'influence de l'eau bouillante ou de la végétation, et le second par l'action prolongée aussi de l'eau bouillante?

Enfin, ne pourrait-on pas considérer l'acide métagummique naturel obtenu par l'action des acides affaiblis sur la cérasine, et l'acide métagummique artificiel obtenu par les divers procédés indiqués par M. Frémy, en employant soit les acides sulfurique et oxalique, soit le sous-acétate de plomb liquide, comme de l'acide gummique déshydraté, lequel ne peut se transformer en gomme soluble que par l'action des alcalis ou mieux de la chaux, qui paraîtrait faciliter son hydratation, tout en se combinant avec le même acide pour former la gomme arabique?

Reste une dernière considération qui forme une des bases du mémoire de M. Frémy, et des remarques dont il a été l'objet de ma part : faut-il ad-

(1) D'après l'opinion de M. Decaisne, et rapportée par M. Frémy, la formation anormale de la gomme, dans certains arbres, coïnciderait avec l'époque de la formation des parties ligneuses, et se ferait à leurs dépens, sans connaître le principe qui, par sa modification, produit une substance gommeuse.

(2) Les gommes arabiques du Sénégal ont une réaction acide, comme je le démontrerai plus bas.

mettre une identité parfaite entre l'acide métagummique de la cérasine et celui obtenu par les divers procédés de M. Frémy, quoique l'on obtienne des gommes solubles avec l'un et l'autre acide par l'emploi des alcalis, et dans les deux cas l'acide gummique serait-il un dérivé de l'acide métagummique?

Le fait paraîtrait certain pour ce qui concerne l'acide métagummique, faisant partie constituante de la cérasine, et que M. Frémy est parvenu à isoler d'une manière directe, tout en s'emparant de la chaux, il faut bien le reconnaître, par un acide étendu.

Quant à la question de la gomme de Bassora qui établit une ligne de démarcation bien franche entre les gommes solubles en général, et la gomme insoluble par les propriétés et la constitution, ne pourrait-on ou ne peut-on pas attribuer cette différence à l'absence de la chaux dans cette substance, laquelle, je le répète, paraîtrait être indispensable pour l'hydratation des gommes et les rendre solubles, en présence d'un principe gélatineux acide qui n'est pas toujours identique, comme il a été dit?

En effet, la gomme de Bassora ne peut se transformer en gomme soluble que par l'action des alcalis et des terres alcalines, laquelle gomme soluble ne peut être assimilée aussi à la gomme arabique, ne se comportant pas de la même manière avec les réactifs.

Avant de terminer, je dois dire que la gomme arabique et la gomme du Sénégal ne sont pas des composés absolument neutres, et qu'ils sont doués au contraire d'une certaine réaction acide, puisque leur solution dans l'eau opérée à chaud, ou à une légère température, se colore en gris noirâtre, lorsqu'on remue le mélange avec une spatule en fer, au lieu de se servir d'une spatule en argent ou en bois, ou que l'on opère cette solution dans un vase de fer blanc mal étamé.

J'ai pu remarquer aussi que le véritable dissolvant des gommes était l'eau froide, ou l'eau à une température de 30 à 40 degrés, éprouvant beaucoup de difficultés à dissoudre la gomme, surtout les dernières parties, pour l'emploi de l'eau bouillante, ce qu'ont pu remarquer, comme moi, un bon nombre de pharmaciens attentifs aux opérations qu'ils pratiquent.

Au reste, les solutions concentrées de gomme arabique et de gomme du Sénégal faites à froid, rougissent fortement le papier bleu de Tournesol, circonstance qui n'a pas été indiquée par M. Frémy, et qui pourrait bien modifier ses vues sur l'ensemble de son travail, et sur la manière de considérer les gommes, quant à leur véritable nature.

REMARQUES SUR LA TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE AMYLACÉE EN GLYCOSE ET DEXTRINE, PAR M. F. MUSCULUS.

D'après l'opinion admise dans la science, l'amidon et la fécule, avant de se transformer en glycose par l'action des acides étendus, arriveraient d'abord à l'état de dextrine qui ne serait qu'une modification moléculaire de ces corps pour devenir ensuite glycose en fixant 4 équivalents d'eau. Les recherches que j'ai faites sur ce sujet m'ont donné la conviction que les choses ne se passent pas ainsi ; que la formation de la dextrine et de la

glycose est plutôt le résultat d'une décomposition de la matière amylacée qu'une simple hydratation (1). Voici les faits :

1° La diastase n'a pas d'action sur la dextrine.

En faisant digérer de l'amidon, avec une solution de diastase à une température comprise entre 70 et 75 degrés centigrades, la quantité de glycose qui se forme augmente jusqu'à ce que la liqueur ne soit plus colorée en bleu ou en rouge par la teinture d'iode ; à partir de ce moment, la réaction s'arrête, et cependant il reste encore une grande quantité de dextrine, ce qui est facile à mettre en évidence en faisant bouillir la liqueur, acidulée préalablement avec un centième d'acide sulfurique.

En ajoutant une nouvelle quantité d'amidon, l'action recommence et ne cesse que quand la teinture d'iode accuse la disparition complète de l'amidon. Si l'on en a pris autant que la première fois, on trouve exactement le double de glucose.

2° La glycose et la dextrine apparaissent simultanément et sont toujours dans le même rapport.

Si l'on arrête la réaction avant qu'elle soit complète, et que l'on sépare l'amidon non modifié par la filtration, le liquide filtré, qui ne bleuit plus par la teinture d'iode, renferme en solution un mélange de dextrine et de glycose.

Pour savoir la quantité de chacun de ces corps, je commence par doser la glucose avec le réactif bleu, puis, après avoir ajouté à la liqueur un centième d'acide sulfurique, je l'introduis dans une fiole à médecine à verre épais que je bouche avec soin, je la maintiens pendant plusieurs heures à une température de 108 degrés centigrades dans une solution de sel marin saturée et bouillante (une simple ébullition à la pression ordinaire ne suffit pas, comme on le verra plus loin). Je considère la réaction comme terminée quand la glycose n'augmente plus.

J'ai toujours trouvé ainsi qu'après cette opération la quantité de glycose était trois fois plus grande qu'auparavant. Il y a donc dans le mélange 1 équivalent de glycose et 2 équivalents de dextrine : ces proportions se maintiennent dans toutes les circonstances, que la réaction de la diastase soit à peine commencée ou qu'elle soit tout à fait terminée.

3° L'acide sulfurique étendu agit d'abord comme la diastase ; il s'en distingue en ce que la réaction continue après la disparition de l'amidon, mais avec une extrême lenteur.

En faisant bouillir de l'amidon avec de l'acide sulfurique dilué au centième, la quantité de glycose augmente rapidement jusqu'à ce que la liqueur ne bleuisse plus avec la teinture d'iode. En ce moment, il y a en dissolution un mélange de dextrine et de glycose dans le rapport 2 : 1, absolument comme si l'on avait employé de la diastase.

Si l'on continue à faire bouillir, la réaction devient excessivement faible. Ainsi en délayant 2 grammes d'amidon ordinaire dans 200 centimètres cubes d'eau acidulée, j'ai obtenu, après une demi-heure d'ébullition et au moment où il n'y avait plus de coloration avec la teinture d'iode,

(1) Pour doser le glucose, je me suis servi de la liqueur titrée de tartrate cupropotassique. C'est grâce à cet excellent réactif que j'ai pu suivre les réactions avec exactitude.

$0^{gr},60$ de sucre, tandis qu'après cela il m'a fallu plus de quatre heures d'ébullition non interrompue pour constater une augmentation de 30 à 35 centigrammes, et il restait encore de la dextrine non transformée comme j'ai pu, le voir en soumettant la liqueur à une température supérieure à 100 degrés en vase clos.

Il résulte de ce fait que si le glucose est produit par l'hydratation de la dextrine, on ne comprend pas pourquoi sa formation est plus rapide pendant qu'il y a encore de l'amidon dans la liqueur que quand il ne reste plus que de la dextrine; le contraire devrait avoir lieu.

4° L'apparition simultanée de la dextrine et de la glycose se manifeste avec l'acide sulfurique comme avec la diastase, et le rapport est le même.

Comme dans ce cas l'amidon a été désagrégé et rendu soluble par l'ébullition, on ne peut plus employer le filtre pour le séparer, il faut le précipiter par l'alcool. Il a alors le même aspect qu'une résine précipitée par l'eau d'une solution alcoolique. Le glucose et la dextrine restent en dissolution. Les opérations à faire sont les mêmes, à part cela, que dans le n° 2.

Je me bornerai en ce moment à signaler ces faits à l'attention des chimistes, sans chercher à modifier la formule de l'amidon par des hypothèses prématurées; de nouvelles études sont nécessaires pour cela. Je ferai seulement remarquer que cette manière de voir fait espérer la possibilité d'expliquer ce phénomène autrement que par l'*action de présence* exercée par des acides très avides d'eau, auxquels on fait jouer ici un rôle tout opposé.

Voici maintenant les conclusions pratiques que l'on peut tirer de ces observations :

1° Dans la fabrications de la glycose, où l'on regarde la réaction comme terminée quand la teinture d'iode ne bleuit plus la liqueur et qu'il n'y a plus de précipité avec l'alcool, une grande quantité de dextrine reste mélangée avec le sucre, et comme ce corps ne fermente pas avec la levûre, il cause un grand préjudice au consommateur. Il faut donc que les fabricants, s'ils veulent obtenir un bon produit, emploient une température plus élevée en opérant en vase clos et laissant en contact plus longtemps.

2° La grande résistance que la dextrine présente à l'action de l'acide sulfurique dilué peut fournir un moyen de doser facilement un mélange de sucre de canne et de dextrine; une ébullition d'une minute suffit pour modifier tout le sucre et le rendre apte à réagir sur le tartrate cupropotassique; pendant ce temps la dextrine n'éprouve aucun changement.

S'il y avait en même temps de l'amidon, on s'en débarrasserait par la diastase, qui n'a d'action ni sur le sucre de canne ni sur la dextrine.

3° L'énorme quantité d'orge que les brasseurs sont obligés d'employer pour produire un liquide peu riche en alcool trouve son explication dans la manière d'agir de la diastase : les deux tiers de l'amidon passent dans la bière à l'état de dextrine, qui, du reste, donne à cette boisson une consistance un peu gommeuse, très recherchée par les amateurs (1).

4° Dans la fabrication de l'eau-de-vie de grains où l'on produit le sucre avec de l'orge germé, il y a une perte inévitable des deux tiers.

(1) Cette dextrine, qui reste dans la bière faite avec l'orge germée, est favorable à la nutrition. Une bonne bière donne 40 grammes de résidu fixe par litre B.

SUR UNE NOUVELLE SÉRIE DE COMPOSÉS ORGANIQUES, LE QUADRICARBURE D'HYDROGÈNE ET SES DÉRIVÉS, PAR M. BERTHELOT.

1. Les deux gaz hydrocarbonés les plus simples sont le gaz des marais ou protocarbure d'hydrogène C^2H^4, et le gaz oléfiant ou bicarbures d'hydrogène C^4H^4. L'un et l'autre de ces carbures sont devenus le type d'une suite de composés représentés par une même formule générale. Au gaz des marais répondent les carbures $C^{2n}H^{2n+2}$; au gaz oléfiant, les carbures $C^{2n}H^{2n}$. Chacun de ces nombreux carbures donne naissance par ses métamorphoses à un alcool, à des aldéhydes, à des acides, à des combinaisons chlorurées, bromurées, etc., en un mot à toute une série de dérivés dont la multitude s'accroît chaque jour par suite des nouvelles découvertes.

Je viens aujourd'hui présenter à l'Académie les résultats de mes recherches sur un troisième hydrogène carboné, gazeux comme les deux précédents, représenté par une formule aussi simple et qui paraît destiné à devenir également le type d'une série générale non moins nombreuse et non moins importante : c'est l'*acétylène* ou *quadricarbure d'hydrogène*, représenté par la formule C^4H^2, prototype des carbures $C^{2n}H^{2n-2}$.

2. L'acétylène se produit toutes les fois que l'on fait passer dans un tube chauffé au rouge le gaz oléfiant, la vapeur de l'alcool, de l'éther, de l'aldéhyde et même celle de l'esprit de bois. Il prend naissance lorsqu'on fait agir à la même température la vapeur du chloroforme sur le cuivre métallique ; enfin il fait partie de l'éclairage. C'est l'éther qui le fournit en plus grande quantité.

3. Quelles que soient les circonstances de sa production, l'acétylène est mélangé avec une grande proportion de gaz étrangers, et il doit être engagé d'abord dans une combinaison particulière, dont la décomposition ultérieure le fournit à l'état de pureté.

Cette combinaison est identique avec un composé rouge et détonant, découvert par M. Quet (1), en faisant agir une solution ammoniacale de protochlorure de cuivre sur les gaz obtenus dans la décomposition de l'alcool par l'étincelle électrique ou par la chaleur. Le même composé a été également examiné par M. Böttger. Mais aucun de ces deux savants n'a analysé le gaz qu'il dégage, lorsqu'on le dissout dans l'acide chlorhydrique.

Ce gaz est précisément l'acétylène.

4. Voici ses propriétés : l'acétylène est un gaz incolore, assez soluble dans l'eau, doué d'une odeur désagréable et caractéristique ; il brûle avec une flamme très éclairante et fuligineuse. Mêlé au chlore, il détone presque aussitôt avec dépôt de charbon, même sous l'influence de la lumière diffuse.

Je n'ai réussi à le liquéfier ni par le froid ni par la pression.

Sa densité est égale à 0,92.

1 volume d'acétylène, brûlé dans l'eudiomètre, forme 2 volumes d'acide carbonique, en absorbant 2 volumes et demi d'oxygène.

Ces résultats, joints à la densité, déterminent la formule de l'acétylène : C^4H^2. Cette formule représente 4 volumes.

(1) *Comptes rendus*, t. XLVI, p. 905 (1858).

Elle donne lieu à plusieurs remarques essentielles. En effet, on voit d'abord que l'acétylène est le moins hydrogéné parmi tous les carbures d'hydrogène gazeux, circonstance qui s'accorde avec sa grande stabilité.

Sa composition centésimale est la même que celle de la benzine, $C^{12}H^6$, et du styrol. $C^{16}H^8$; mais ces principes sont liquides et leur vapeur est plus condensée.

Enfin l'acétylène C^4H^2, ne diffère de l'aldéhyde $C^4H^4O^2$, et du glycose $C^4O^6H^4$, que par les éléments de l'eau. Cependant je n'ai pas réussi à l'obtenir, avec ces deux substances, par des réactions opérées à une basse température.

5. Venons à l'étude des propriétés chimiques de l'acétylène. On peut les résumer en un mot, en disant que ce carbure possède la plupart des propriétés essentielles du gaz oléfiant, dont il diffère seulement par 2 équivalents d'hydrogène. Il fournit des dérivés parallèles en s'unissant au brome, à l'acide sulfurique, aux éléments de l'eau, enfin à l'hydrogène. Il serait facile de généraliser les prévisions fondées sur ces premiers résultats, en envisageant terme à terme des dérivés du gaz oléfiant.

Je n'insisterai pas ici sur le *bromure d'acétylène*, $C^4H^2Br^2$; je reviendrai plus tard également sur l'analyse des composés que l'acétylène forme avec le protochlorure de cuivre, avec les azotates d'argent et de mercure, et sur l'analyse des composés semblables que j'ai découverts entre le gaz oléfiant et les sels d'argent et de mercure. L'existence, le mode de formation et les propriétés de ces composés me paraissent jeter un jour nouveau et inattendu sur la constitution des fulminates.

6. L'*acide acétylsulfurique* mérite une attention toute particulière. Cet acide se prépare au moyen de l'acétylène, exactement comme l'acide éthylsulfurique au moyen du gaz oléfiant. Dans un cas comme dans l'autre, l'absorption du gaz s'effectue seulement au moyen de l'acide concentré et avec le concours d'agitation violente et continue, prolongée pendant un temps très long.

Pour absorber un litre d'acétylène par l'acide sulfurique il faut même plus de temps que pour le gaz oléfiant. Un litre d'acétylène exige près d'une heure et de quatre mille secousses.

L'absorption terminée, on étend l'acide d'eau avec beaucoup de précautions et on sature par le carbonate de baryte. En évaporant, on obtient un sel très bien cristallisé, l'*acétylsulfate de baryte.*

7. Au lieu de saturer par le carbonate de baryte, on peut distiller; on obtient ainsi par des rectifications systématiques un liquide particulier, un peu plus volatil que l'eau, très altérable, doué d'une odeur analogue à l'acétone, mais extrêmement irritante. Il est soluble dans 10 ou 15 parties d'eau. Il est précipitable de sa dissolution aqueuse par le carbonate de potasse; mais il ne paraît pas l'être par le chlorure de calcium.

Je regarde ce liquide comme l'*alcool acétylique* $C^4H^4O^2$, lequel diffère de l'alcool ordinaire $C^4H^6O^2$, par 2 équivalents d'hydrogène.

Je me borne à signaler ici l'existence de tous ces composés : les difficultés que présente la préparation de quantités un peu considérables d'acétylène m'ont empêché jusqu'à présent de les étudier avec détail. Je me réserve d'y revenir.

8. Je terminerai en établissant une relation nouvelle entre l'acétylène et le gaz oléfiant, fondée sur leur transformation réciproque. J'ai dit plus haut

comment le gaz oléfiant et ses hydrates (alcool, éther) fournissent de l'acétylène ; mais ce rapprochement repose sur des phénomènes de destruction compliqués et opérés à la température rouge. J'ai réussi à exécuter la métamorphose inverse à une basse température, c'est-à-dire à changer l'acétylène en gaz oléfiant.

$$\underbrace{C^4H^2}_{\text{Acétylène.}} + O^2 = \underbrace{C^4H^4}_{\text{Gaz oléfiant.}}$$

Il suffit de traiter par l'hydrogène naissant la combinaison qui résulte de l'action de l'acétylène sur le protochlorure de cuivre ammoniacal. J'ai fait plusieurs essais infructueux avant d'arriver au résultat cherché. L'hydrogène naissant développé dans une liqueur acide n'a pas fourni d'effets convenables.

Mais il en a été tout autrement de l'hydrogène naissant produit par la réaction du zinc sur l'ammoniaque, en présence du composé acétylcuivreux. Dans ces conditions il se dégage un gaz très riche en gaz oléfiant, lequel demeure mélangé avec de l'hydrogène et un peu d'acétylène. On isole le gaz oléfiant et on le purifie. Puis on soumet à l'analyse eudiométrique le gaz oléfiant obtenu dans un état de pureté parfaite.

Deux points sont à remarquer ici :

1° La méthode employée pour développer l'hydrogène naissant dans une liqueur alcaline et en présence d'un composé organique : cette méthode me paraît susceptible d'applications très étendues ;

2° La relation définie entre l'acétylène et le gaz oléfiant, relation qui achève de fixer la place du premier carbure d'hydrogène dans la classification systématique des composés organiques. C'est le point de départ de la série acétylique, parallèle à celle des dérivés de l'alcool ordinaire.

La série acétylique est surtout intéressante par la simplicité de sa composition et par sa construction systématique entièrement fondée sur la synthèse. En effet, elle dérive régulièrement de son carbure d'hydrogène fondamental, l'acétylène, et ce carbure lui-même peut être obtenu, soit avec le gaz oléfiant et ses dérivés, soit avec l'esprit de bois et le chloroforme, c'est-à-dire avec les dérivés du gaz des marais. Or, j'ai établi que le gaz des marais et le gaz oléfiant peuvent être formés par la combinaison des corps simples qui les constituent. La même démonstration s'applique donc à l'acétylène et à toute la serie des combinaisons que ce carbure forme à son tour par voie synthétique.

NOTE SUR LA FERMENTATION DE L'ACIDE MUCIQUE,

PAR M. A. RIGAULT.

Il existe entre l'acide mucique et l'acide citrique des relations fort remarquables. Ces deux corps ont une composition presque identique, l'acide mucique renferme les mêmes élements que l'acide citrique cristallisé avec 2 équivalents d'eau. En outre, lorsqu'on les soumet à l'action de la potasse en fusion, ils se dédoublent tous deux en 1 molécule d'acide oxalique et en 2 molécules d'acide acétique ; ce qui semble indiquer que non-seulement leurs éléments sont à peu près les mêmes, mais qu'ils offrent aussi une disposition semblable.

Cependant, à raison de la haute température à laquelle s'accomplit cette réaction, et des affinités énergiques qui la provoquent, on peut se demander si elle est bien l'expression de tendances préexistantes dans les molécules de ces deux corps, si en un mot l'analogie de leur constitution moléculaire résulte du fait de la métamorphose identique qu'ils éprouvent alors.

Il était intéressant d'étudier, à ce point de vue, les effets que produisent sur eux les ferments qui, par les modifications lentes et graduelles auxquelles ils donnent naissance, sont plus propres à nous faire connaître les rapports qui relient entre elles les molécules organiques.

Or on connaît celle que ces ferments exercent sur l'acide citrique, M. Personne a démontré qu'ils convertissent le citrate de chaux en acétate et en butyrate de chaux. J'ai cru dès lors utile d'examiner comment se comporte le mucate de chaux dans les mêmes circonstances.

J'ai essayé comparativement l'action de diverses substances susceptibles d'agir comme ferments, telles que la levûre de bière, de blanc d'œuf, l'albumine végétale, la chair musculaire, etc., toutes provoquent la transformation ; mais c'est surtout la chair musculaire qui la produit le plus rapidement et avec le plus de régularité.

200 grammes de mucate de chaux pur ayant été délayés dans 1/2 litre d'eau distillée furent introduits avec 15 grammes de tissu musculaire du gésier de poulet et 50 grammes de carbonate de chaux destiné à maintenir la neutralité (la capacité de saturation des acides produits pouvant dépasser en somme celle de l'acide mucique) dans un flacon muni d'un tube recourbé et plongeant dans une cuve à mercure. L'appareil ainsi disposé fut placé dans une étuve dont la température variait de 25 à 35 degrés. Vingt-quatre heures après la mise en expérience, la fermentation était déjà manifestée par un dégagement gazeux, une mousse abondante, et un mouvement éprouvé par le dépôt insoluble.

Ces phénomènes augmentent progressivement d'intensité, puis se continuent d'une manière régulière pendant quelques jours, et diminuent ensuite peu à peu. En même temps, on voit la bouillie de mucate calcaire s'éclaircir de plus en plus par la production d'un sel soluble, et il se dégage une odeur analogue à celle qui se produit dans la fermentation lactique.

Le gaz a été analysé à différentes époques de la réaction ; il se composait en majeure partie d'acide carbonique et d'un peu d'hydrogène dont la proportion variait constamment. Au bout de douze jours le produit de l'évaporation de la liqueur, traité par l'acide sulfurique, laissait dégager l'odeur intense et bien franche de l'acide acétique, mais au bout de six semaines la fermentation était terminée, et la liqueur évaporée traitée par l'acide sulfurique donnait un produit acide volatil, dont l'odeur rappelait cette fois celle de l'acide acétique et de l'acide butyrique. L'analyse du sel d'argent obtenu avec le produit acide montre en effet que ce produit est presque essentiellement composé d'acide acétique ; celle du produit obtenu par l'évaporation des eaux mères présente une constitution intermédiaire entre celle de l'acétate et celle du butyrate d'argent. Était-ce un mélange de ces deux sels ou bien était-il formé de métacétate d'argent? La distillation fractionnée du produit acide volatil a résolu la question ; car cette distillation, qui a lieu pour la plus grande part à 120 degrés, température d'ébullition de l'acide acétique, laisse un résidu d'apparence huileuse qui bout à 160 de-

grés et qu'à son odeur et à la composition de son sel d'argent on reconnaît pour être de l'acide butyrique. S'il y a de l'acide métacétique dans les produits recueillis aux températures intermédiaires, ce n'est qu'en très petite quantité, et il ne pourrait être regardé que comme le résultat d'une réaction tout à fait secondaire.

En admettant donc que les produits de la métamorphose de l'acide mucique consistent uniquement en acide acétique et en acide butyrique, elle s'exprimerait par l'équation suivante :

$$3(C^{12}H^{10}O^{16}) = 2(C^4H^4O^4) + C^8H^8O^4 + 16CO^2 + H^{10}.$$

La faible proportion de l'acide butyrique et son apparition tardive parmi les produits de la réaction autorisent même à supposer qu'il n'en est pas un produit essentiel et qu'il provient d'une fermentation accessoire, marchant parallèlement au phénomène principal et déterminée par une portion altérée du ferment. L'équation deviendrait alors

$$2(C^{12}H^{10}O^{16}) = 4C^4H^4O^4) + 8CO^2 + H^4.$$

On pourrait encore le considérer comme résultant de la métamorphose d'un produit corrélatif de l'acide acétique qui se détruirait par une fermentation secondaire, au fur et à mesure de sa formation ; j'ai eu en effet quelques indices de la production de substances fixes accompagnant l'acide acétique dans la première période de la fermentation. Ce sont des points que j'examinerai plus tard d'une manière plus approfondie. Quoi qu'il en soit, les faits observés jusqu'ici dans la fermentation mucique présentent avec ceux de la fermentation citrique une identité presque complète. Dans l'une et dans l'autre les produits dominants, les seuls produits observés encore, sont l'acide acétique et l'acide butyrique, et si la proportion de ce dernier acide a été trouvée plus forte pour l'acide citrique, cette légère différence est due sans doute à celle des ferments employés, M. Personne ayant fait agir la levûre de bière, tandis que je me suis servi de la chair musculaire. Ainsi se justifie l'opinion qui attribue à ces deux acides une constitution moléculaire semblable ; ainsi se confirme l'espoir qu'un jour l'acide citrique pourra être obtenu dans les laboratoires par un procédé analogue à celui qui nous donne l'acide mucique.

SUR LA SYNTHÈSE DE L'ÉTHER IODHYDRIQUE AU MOYEN DU GAZ OLÉFIANT, PAR M. BERTHELOT.

Dans mes recherches sur la synthèse des alcools, j'ai montré que les carbures d'hydrogène qui diffèrent des alcools par les éléments de l'eau ont la propriété de se combiner directement avec les hydracides : les éthers chlorhydriques, bromhydriques, iodhydriques des divers alcools se trouvent ainsi produits synthétiquement.

Ces résultats sont faciles à constater avec le propylène, C^6H^6, avec l'amylène, $C^{10}H^{10}$, avec le caprylène, $C^{16}H^{16}$, avec l'éthalène, $C^{32}H^{32}$.

Mais le gaz oléfiant, C^4H^4, le plus simple des carbures de cette série et peut-être le plus important, donne lieu à quelques difficultés. Sa combinaison avec les acides bromhydrique et surtout chlorhydrique est bien plus lente et plus pénible à constater.

C'est en raison de cette difficulté que j'ai cru utile de réaliser une nouvelle expérience avec le gaz oléfiant et de rechercher à l'unir avec l'acide iodhydrique.

La combinaison du gaz oléfiant et de l'acide iodhydrique s'effectue directement, comme on pouvait le prévoir, et elle est plus aisée et plus rapide que celle des autres hydracides avec le même carbure d'hydrogène.

Voici comment on la réalise :

Dans un ballon d'un litre, à long col, on introduit un tube scellé renfermant 20 centimètres cubes environ d'une solution aqueuse saturée d'acide iodhydrique, on étrangle le col du ballon à la lampe, on le remplit de gaz oléfiant pur et sec et on le scelle. On agite avec précaution de façon à briser le tube à acide iodhydrique, puis on place le ballon dans un bain-marie et on le maintient à 100 degrés pendant cinquante heures.

Au bout de ce temps, la combinaison s'est effectuée ; on ouvre le ballon dans lequel le vide s'est produit, on y introduit une solution alcaline, pour saturer l'excès d'hydracide, et on isole l'éther iodhydrique. Le poids obtenu s'élève à 4 grammes environ dans les conditions ci-dessus, et malgré les pertes qu'entraînent la volatilité de l'éther dans l'atmosphère du ballon et sa dispersion à la surface intérieure si considérable de ce ballon. On redistille l'éther pour le purifier complétement.

Le point d'ébullition de l'éther iodhydrique ainsi formé est compris entre 72 et 73 degrés. Sa densité est égale à 1,98 à + 4 degrés. Ces propriétés, aussi bien que les autres qualités physiques et chimiques de l'éther iodhydrique, obtenu au moyen du gaz oléfiant, se confondent avec celles de l'éther iodhydrique ordinaire obtenu avec l'alcool.

Sa formation au moyen du gaz oléfiant est une synthèse, dans le sens le plus parfait du mot, et elle s'exprime par l'équation suivante :

$$\underbrace{C^4H^4}_{\text{Gaz oléfiant.}} + \underbrace{HI}_{\text{Acide iodhydrique.}} = \underbrace{C^4H^5I.}_{\text{Éther iodhydrique.}}$$

TRANSFORMATION DE L'ACIDE TARTRIQUE EN ACIDE SUCCINIQUE, PAR M. DESSAIGNES.

Lorsque l'on rapproche les unes des autres les formules des acides succinique, malique, aspartique, on voit aisément qu'elles ont entre elles le même rapport qui existe entre les formules des acides acétique, glycollique et du glycocolle. L'acide tartrique aussi paraît faire partie de la première famille d'acides, et si l'acide malique est de l'acide oxysuccinique, on peut regarder l'acide tartrique comme de l'acide bioxysuccinique. Il ne serait sans doute pas facile de suroxyder l'acide succinique, mais j'ai réussi à réduire l'acide tartrique et à le convertir en acide succinique.

J'introduis dans un tube de l'iode et du phosphore dans les proportions nécessaires pour faire du bi-iodure de phosphore, mais je les sépare par au moins un poids égal d'acide tartrique en poudre ; j'ajoute un peu d'eau, je scelle le tube à la lampe et je le chauffe plusieurs jours au bain d'eau bouillante. Le mélange, qui se colore fortement dès que l'iode vient en contact avec le phosphore, se décolore rapidement lorsque l'on chauffe, puis se colore de nouveau de plus en plus par la séparation de l'iode. Le

contenu du tube, légèrement étendu d'eau et évaporé, dépose des cristaux qui, débarrassés d'iode par le sulfure de carbone et purifiés par cristallisation dans l'eau, puis par dissolution dans l'éther, m'ont présenté les propriétés physiques et toutes les réactions de l'acide succinique. J'en ai, en outre, analysé le sel d'argent. Je m'occupe en ce moment à varier cette expérience pour essayer d'obtenir l'acide malique, et à soumettre l'acide malique lui-même et l'acide citrique à la même réaction.

NOTE SUR L'EMPLOI DE L'ACIDE SULFURIQUE DU PLATRE POUR LA FABRICATION DES SULFATES DE POTASSE ET DE SOUDE, PAR M. MARGUERITTE.

Quand on calcine du sel marin avec un sulfate dont la base peut former un chlorure volatil, on obtient ce chlorure à la distillation et du sulfate de soude pour résidu fixe. Ainsi un mélange de sulfate de zinc et de chlorure de sodium se dédouble par la calcination en sulfate de soude et de chlorure de zinc qui se volatilise. Plusieurs autres sulfates peuvent donner lieu à la même réaction. Toutefois ces résultats sont restés jusqu'ici sans application industrielle, et cela se conçoit aisément : la fabrication du sulfate de soude par ce moyen implique nécessairement le bas prix et l'abondance du sulfate qui serait employé à la calcination, et les sels de la classe de ceux dont nous parlons sont ou des produits manufacturés ou des résidus de fabrique dont le prix élevé ou la rareté ne permet pas l'emploi.

Cependant l'acide sulfurique existe tout formé dans des composés que la nature nous offre en quantités inépuisables : tels sont les sulfates de chaux, de magnésie qui se trouvent à l'état de dissolution dans les eaux de la mer : le plâtre, les sulfates de fer, d'alumine, etc.

Si l'on pouvait, au moyen de ces différentes sources d'acide sulfurique, préparer rapidement et à bon marché un sulfate avec un chlorure qui soit volatil et puisse régénérer le sulfate qui lui a donné naissance, le problème serait résolu. Or, comme on le verra par la réaction qui suit, le sulfate et le chlorure de plomb répondent à toutes les nécessités de l'opération.

On calcine au rouge un mélange fait dans les proportions chimiquement équivalentes de sel marin ou de chlorure de potassium, si c'est le sulfate que l'on veut obtenir, et de sulfate de plomb ; la masse entre en fusion avec la plus grande facilité et devient tout à fait limpide et transparente. Il s'élève, à la surface du bain, d'épaisses vapeurs de chlorure de plomb qui cessent de se produire lorsque la réaction entre le chlorure de sodium et le sulfate de plomb est terminée, c'est-à-dire quand le sel marin a été transformé en sulfate de soude, et le sulfate de plomb en chlorure de plomb volatil qui est dégagé par la calcination.

A cette phase de l'opération, on fait écouler la masse en fusion, qui, traitée par l'eau, donne par cristallisation du sulfate de soude, et laisse un résidu insoluble de sulfate de plomb dont la quantité est plus ou moins considérable, selon que la calcination du mélange a été plus ou moins prolongée. Ce sulfate de plomb, qui n'a pas réagi, est employé dans l'opération suivante :

Le chlorure de plomb que l'on a recueilli par condensation est mis en suspension dans de l'eau chargée de sulfate de chaux ou dans de l'eau de

mer, qui contient du sulfate de chaux, de magnésie, de potasse et de soude.

Dans tous les cas, le précipité de chlorure de plomb est transformé en sulfate, en donnant naissance à des chlorures solubles qui sont éliminés par les lavages.

Ainsi se trouve régénéré, après chaque calcination, le sulfate de plomb nécessaire à l'opération suivante.

La réaction s'exprime par les formules

$$NaCl + PbOSO^3 = NaOSO^3 + PbCl,$$
$$PbCl + MOSO^3 = PbOSO^3 + MCl.$$

MO représente la base d'un sulfate soluble; car pour régénérer le sulfate de plomb, on pourrait aussi faire réagir le chlorure de plomb sur les sulfates de fer et d'alumine provenant de l'oxydation des schistes alumineux, ou sur un sulfate soluble quelconque.

Quand on fait digérer au sein de l'eau le chlorure de plomb avec du sulfate de chaux, de magnésie, de fer, d'alumine, etc., on recueille tout le sulfate de plomb que l'on doit obtenir, c'est-à-dire que sa régénération est complète, sauf cependant une perte tout à fait insignifiante résultant d'une très petite quantité de plomb qui reste dans la liqueur éliminée par les lavages. Cette liqueur, en effet, ne prend qu'une légère coloration brune par l'addition du sulfhydrate d'ammoniaque.

Toutefois il importe d'opérer dans des liqueurs étendues ; car si l'on met en contact du sulfate de plomb avec une dissolution concentrée de chlorure de potassium, de sodium, de magnésium ou de calcium, la liqueur filtrée et traitée par un sulfate alcalin donne un précipité de sulfure de plomb, d'où il résulte que le sulfate de plomb, par double décomposition, est transformé par ces chlorures en chlorure de plomb soluble, ce qui n'a pas lieu lorsque les dissolutions sont étendues.

La régénération du sulfate de plomb était le fait important à établir, car elle est la base et l'économie de l'opération. Quant aux dispositions de l'appareil, elles peuvent varier en satisfaisant toutefois à deux conditions essentielles :

1° La sole creuse sur laquelle s'opère la calcination du mélange doit présenter, pour favoriser la volatilisation du chlorure de plomb, la plus grande surface et la moindre profondeur possibles ;

2° La voûte du four doit être surbaissée de telle sorte que le courant d'air ou de vapeur destiné à entraîner à la surface du bain les vapeurs de chlorure de plomb, soit rapide et efficace sans être surabondant, de manière à refroidir la masse en fusion.

En résumé, l'opération que je viens d'indiquer pour la préparation des sulfates de soude et de potasse consiste dans une simple calcination du sulfate de plomb avec les chlorures de sodium ou de potassium, et dans le contact du chlorure de plomb produit avec du sulfate de chaux ou tout autre sulfate soluble qui régénère le sulfate de plomb.

Ce moyen *continu* de préparer les sulfates de soude et de potasse sans acide sulfurique libre, c'est-à-dire sans chambres de plomb, me paraît offrir des avantages sur le procédé ancien et constituer un perfectionnement au point de vue de la fabrication de la soude et de la potasse par le procédé Leblanc.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE SUR UN MÉMOIRE DE M. LE DOCTEUR E. MOUTARD-MARTIN, MÉDECIN DE L'HOPITAL BEAUJON, INTITULÉ : SUR LA VALEUR DU SULFATE DE CINCHONINE DANS LE TRAITEMENT DES FIÈVRES INTERMITTENTES, PAR MM. GRISOLLE ET BOUCHARDAT, RAPPORTEUR.

On ne peut parler des quinquinas dans cette enceinte sans évoquer des travaux glorieux pour la Compagnie ; s'agit-il de l'histoire naturelle de ces précieuses écorces, les noms de Laubert, de MM. Fée, Guibourt, se présentent naturellement à la pensée; s'agit-il de la découverte des principes actifs, tous nomment Pelletier et Caventou ; s'occupe-t-on des propriétés physiologiques et de l'emploi thérapeutique de ces principes actifs, on rencontre tout d'abord les noms de Chomel, de Double et de Magendie, en ne citant que les collègues que nous avons perdus.

Malgré tant et de si belles recherches, bien des questions qui se rapportent à ce grand sujet, sont encore à élucider.

Les études que M. Moutard-Martin a entreprises, et dont nous avons à vous rendre compte, ont pour but de nous faire connaître la valeur du sulfate de cinchonine dans le traitement des fièvres intermittentes, et de nous fixer sur le rôle physiologique de cet alcaloïde.

Des questions délicates controversées, difficiles à résoudre, se présentent dès qu'on aborde ce sujet.

La cinchonine agit-elle comme la quinine pour combattre les fièvres intermittentes ? Ne doit-elle en être considérée que comme un diminutif?

On connaît très bien les propriétés physiologiques si nettes, si remarquables, des sels à base de quinine, ceux à base de cinchonine ont-ils des propriétés physiologiques différentes, et en cas d'affirmative, quelles sont ces propriétés ?

On peut répondre à toutes ces questions par des observations attentives, c'est ce que l'auteur s'est efforcé de faire.

Avant d'analyser son mémoire, nous devons vous dire dans quelles conditions il a été entrepris, et comment il vous a été soumis.

L'administration des hôpitaux ayant reçu en don une forte quantité de sulfate de cinchonine, M. le directeur de l'assistance publique invita MM. les médecins des hôpitaux à profiter de cette occasion pour faire des expériences décisives sur les propriétés thérapeutiques du sulfate de cinchonine, comparées à celles du sulfate de quinine. Ces essais sont d'autant plus désirables, disait notre collègue M. Davenne, que le prix du sulfate de cinchonine étant beaucoup moins élevé que celui du sulfate de quinine, on réaliserait ainsi, pour l'administration, une économie considérable. M. Moutard-Martin se mit immédiatement à l'œuvre, et malgré le petit nombre de fièvres intermittentes qu'il nous est donné d'observer à Paris,

grâce au concours de MM. les médecins du bureau central, il reçut dans ses salles cinquante et un malades ayant éprouvé l'influence des effluves marématiques. Sur ce nombre, vingt-huit seulement furent soumis au traitement par le sulfate de cinchonine pour des raisons que nous exposerons plus loin; quoique ce nombre soit peu considérable, nous pensons, comme l'auteur, que les faits limités, bien choisis, bien observés, sont de beaucoup préférables pour l'avancement de la science, à des faits nombreux accumulés sans discernement.

Avec ces excellents matériaux, M. Moutard-Martin rédigea un mémoire qu'il adressa à M. le directeur de l'assistance publique, mémoire qui fut ensuite transmis à M. le ministre du commerce et de l'agriculture, et sur lequel ce haut fonctionnaire demanda l'avis de l'Académie.

Voici les questions diverses que nous allons successivement aborder avec l'auteur du mémoire.

1° De la nécessité d'éprouver l'influence préalable des moyens hygiéniques lorsqu'on veut essayer un agent fébrifuge; 2° des précautions indispensables pour assurer la valeur de l'expérimentation ; 3° résultats obtenus avec le sulfate de cinchonine; 4° des effets physiologiques de ce sel; 5° le sulfate de cinchonine peut-il remplacer le sulfate de quinine? 6° y a-t-il avantage à introduire le sulfate de cinchonine dans la pratique habituelle des hôpitaux?

De la nécessité d'éprouver l'influence préalable des moyens hygiéniques, lorsqu'on veut essayer un agent fébrifuge. — Qu'un malade, dit M. Moutard-Martin, qui a été soumis aux effluves paludéens, qui a contracté la fièvre intermittente de quelque type que ce soit, quitte le foyer d'infection dans lequel il a vécu, qu'il change d'air, de genre de vie, d'hygiène en un mot, alors les accès disparaîtront *dans le plus grand nombre des cas*, non pas lentement, mais rapidement, brusquement, comme sous l'influence d'un traitement énergique.

Or, ce sont les conditions dans lesquelles se trouvent les malades sur lesquels ont été faites la plupart des expérimentations de médicaments dits antipériodiques, car presque tous ces essais ont été faits dans les hôpitaux. Eh bien ! dans les hôpitaux, voici ce que nous observons: un malade se présente atteint de fièvre intermittente et portant tous les attributs de l'intoxication paludéenne, il n'y a pas de doute possible sur sa maladie, et cependant à partir de son entrée à l'hôpital, il n'a plus d'accès, et il sort parfaitement guéri au bout de peu de jours, ayant repris son teint, n'ayant plus la rate volumineuse, et n'ayant pris pour tout traitement que du repos et un bon régime. D'autres fois les accès ne disparaissaient pas ainsi subitement, mais le lendemain de l'entrée du malade, l'accès est moins fort que les précédents, le surlendemain encore moins, le jour suivant il n'en reste que des traces, et enfin le malade est guéri. La proportion de ces cas de guérison subite, ou au moins rapide, sans traitement, par le fait seul du changement d'habitude et de régime, est considérable.

En 1850, l'auteur étant chef de clinique à l'Hôtel-Dieu, voulut, sous la direction de notre si regretté maître et collègue Chomel, essayer contre la fièvre intermittente le *Cail-cedrin*, extrait de l'écorce du *Cail-cedra*, par M. Caventou fils. Sur dix-huit fièvres intermittentes admises dans le service de clinique dans un espace de quatre mois, il n'y en eut que deux dont les accès ne disparurent pas par le seul fait de l'entrée du malade à l'hôpital, ou au-

moins ne furent pas tellement modifiées, que l'on dût s'abstenir d'administrer le médicament en expérimentation.

Il faut donc de toute nécessité, avant d'administrer un fébrifuge dont l'action n'est pas parfaitement connue, observer le malade pendant plusieurs jours consécutifs ; étudier avec soin le retour des accès, s'ils avancent ou retardent, si leur intensité reste la même, si les différents stades ne se modifient pas, et ce n'est qu'après avoir vu revenir trois ou quatre accès au moins, parfaitement semblables, qu'il devient possible d'administrer le fébrifuge en expérimentation, et de tirer quelques conclusions sur son action. Tout le monde comprendra qu'un petit nombre d'observations dans lesquelles toutes ces précautions auront été prises, aura une valeur qu'il faudra refuser à des faits plus nombreux qui n'offriraient pas cette garantie.

Tout ce qui précède, ajoute plus loin M. Moutard-Martin, est le développement des préceptes posés avec tant de justesse et d'autorité, il y a près de quarante ans, par notre illustre maître Chomel, dès ses premiers essais sur le sulfate de quinine (1), et dont il ne s'est jamais départi (2) : mais ils ont été trop oubliés pour qu'il ne soit pas utile de les rappeler. Un exemple va en démontrer de nouveau toute l'utilité.

Un médecin distingué qui a pratiqué en Afrique, M. Laveran, a publié en 1856, dans la *Gazette médicale*, un mémoire dans lequel, par des relevés parfaitement établis, il démontre que même en Afrique, les malades, ne faisant que passer du lieu où ils ont contracté la fièvre intermittente à l'hôpital le plus voisin, guérissent le plus souvent avec une rapidité remarquable sans traitement.

Voici un tableau dressé par M. Laveran :

88	fièvres de tous types	ont donné	235	accès.	Moyenne :		2,67
66	—	quotidiennes	—	170	—	—	2,58
19	—	tierces	—	56	—	—	2,90
3	—	quartes	—	9	—	—	3,00

Ainsi donc c'est une moyenne d'environ deux accès et demi qu'ont subie les malades entrés à l'hôpital, atteints de fièvre intermittente et non traités.

Ces résultats qui sont peut-être un peu trop favorables à l'expectation, font ressortir cependant de quelle importance il est de se rendre compte de la marche de la fièvre, avant d'administrer le fébrifuge dont on veut essayer l'action.

Conditions dans lesquelles l'auteur s'est placé. — Pour se garantir autant que possible des chances d'erreur sur lesquelles il a insisté avec raison, M. Moutard-Martin a toujours attendu, avant d'administrer le sulfate de cinchonine, que trois accès au moins se fussent reproduits sous ses yeux, et dans des conditions telles que rien dans leur durée et leur intensité ne pût faire prévoir la guérison spontanée dans un bref délai. Une seule

(1) A.-F. Chomel, *Observations sur l'emploi du sulfate de quinine et de cinchonine dans les fièvres intermittentes*, lues à l'Académie des sciences, le 26 février 1825 (*Nouveau journal de médecine*, mars 1821. — Deuxième mémoire, *Nouveau journal de médecine*, novembre 1821.)

(2) *Observations relatives à l'emploi de la poudre de houx dans le traitement des fièvres intermittentes*, par A.-F. Chomel (*Mémoires de l'Académie de médecine*, t. III, p. 334).

fois, dans une fièvre quarte, il s'est écarté de cette règle et n'a attendu le retour que de deux accès, parce que le malade perdait patience et menaçait de quitter l'hôpital.

Toutes les fois qu'il existait en même temps que la fièvre quelques complications gastro-intestinales, on a commencé par administrer un émétocathartique, ou un purgatif, ou bien on a combattu la diarrhée quand elle existait, et avant de donner le sulfate de cinchonine, l'auteur s'est toujours assuré que, malgré le vomitif ou le purgatif, les accès suivaient leur cours régulier, sans avoir subi aucune modification.

Tous les malades, tant avant de faire usage du sulfate de cinchonine que pendant son emploi, étaient soumis à un régime aussi réparateur que possible, tisanes amères et nourriture réglée suivant leur appétit, mais toujours largement suffisante.

L'auteur a regardé comme indispensable de s'assurer de la pureté du médicament dont il allait faire usage, et M. Fordos; alors pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Antoine, fit les essais nécessaires. Des expériences auxquelles ce chimiste s'est livré, il est résulté que le sulfate de cinchonine employé contenait des traces de sulfate de quinine, et il en a estimé la quantité à un centième environ. M. Moutard-Martin, considérant cette petite proportion du sulfate de quinine comme incapable de modifier les résultats, n'a pas cru devoir en tenir compte, mais il avertit de la présence de cette petite quantité de sulfate de quinine, laissant à chacun à en tirer telle conséquence qu'il jugera convenable. Nous ne saurions trop approuver cette précaution de s'assurer de la pureté de la substance qu'on emploie pour des essais physiologiques ou thérapeutiques; sans cela on s'expose aux plus grands mécomptes qui n'ont pas été toujours évités.

Avant d'administrer le sulfate de cinchonine à ses malades, M. Moutard-Martin a voulu se rendre compte par lui-même des effets physiologiques de ce sel, et par conséquent des doses auxquelles on peut monter sans danger; mais il a soin de prévenir qu'étant très sensible à l'action des médicaments, il ne doutait pas que l'on pût donner à des malades des doses plus fortes que celles qu'il pourrait supporter. Ayant pris 40 centigrammes de sulfate de cinchonine en une seule fois le matin à jeun, il éprouva au bout d'une demi-heure de la faiblesse, de la chaleur à l'épigastre qui dura pendant trois quarts d'heure. M. Moutard-Martin augmenta la dose successivement de 10 centigrammes jusqu'à 70 centigrammes, mais à cette dose, un quart d'heure après l'ingestion, survint un violent mal de tête ayant son maximum d'intensité au-dessus des yeux, constriction des tempes, douleurs sourdes dans l'estomac et envie de vomir, que quelques gorgées d'eau froide dissipent, faiblesse portée au point de forcer à rester assis pendant vingt minutes. La céphalalgie persista pendant près de deux heures.

L'expérience était suffisante, elle était confirmative de celles relatées dans le *Supplément à l'Annuaire pour* 1856. Cependant, comme il l'avait prévu, M. Moutard-Martin put donner à des malades 1 gramme et même $1^{gr},50$ en arrivant progressivement à cette dose, mais jamais il n'est allé au delà; et en cela encore nous l'approuvons complétement.

Résultats obtenus. — Sur les 51 malades fébricitants que l'auteur reçut dans ses salles, 23 seulement réunirent les conditions désirables pour éprouver sérieusement l'action fébrifuge du sulfate de cinchonine. Quand

Chomel expérimenta sur le houx, sur 22 sujets admis à la Clinique comme atteints de fièvre intermittente, il n'en resta que 3 chez lesquels la maladie étant exempte de toute complication et ayant persisté avec son intensité première pendant plusieurs jours après l'admission à l'hôpital, l'action fébrifuge de la poudre de houx ait pu être expérimentée.

Sur les 23 malades auxquels le sulfate de cinchonine a été administré par M. Moutard-Martin, se trouvaient 12 fièvres quotidiennes sur lesquelles 6 ont guéri, 2 autres n'ont pas été amendées, 4 n'ont pas une valeur suffisante pour que l'auteur ait cru devoir en tenir compte, les accès étant en décroissance spontanée quand le sulfate de cinchonine a été administré.

Sur 10 fièvres tierces, 6 ont guéri plus ou moins rapidement, 2 ont été seulement modifiées, sur 2 l'action du sulfate de cinchonine a été nulle; une fièvre quarte a guéri.

Ainsi donc, en retranchant les 4 observations indiquées comme n'ayant pas une valeur suffisante, il reste 19 cas sur lesquels 13 ont guéri complétement, 2 ont été amendés, 4 fois l'insuccès a été absolu.

C'est de l'étude de ces 19 cas que l'auteur tire ses conclusions.

Dans les 13 cas de guérisons l'action a été immédiate, en ce sens au moins que dès le premier accès qui a suivi l'ingestion du sulfate de cinchonine, la maladie a été modifiée, mais elle n'a pas toujours été guérie dans le même temps. Ainsi, en portant à 14 le nombre des guérisons, si l'on veut bien compter pour 2 un cas de récidive de la fièvre plusieurs semaines après la sortie du malade de l'hôpital, les résultats ont été les suivants :

Deux fois la fièvre a disparu immédiatement après la première dose de sulfate de cinchonine, 6 fois après le retour d'un seul accès affaibli, 2 fois après 2 accès, 3 fois après 4 accès, une fois après 6 accès.

Sur les 14 guérisons, 10 ont donc été obtenues avant le troisième accès et 4 après le quatrième. En ne prenant en considération que ces 14 guérisons, c'est certainement un résultat favorable, quoiqu'il soit bien rare de voir une fièvre quotidienne ou même tierce résister pendant 4 accès au sulfate de quinine pris à dose suffisante.

Dans les 4 cas où il est revenu au moins 4 accès, il est à noter que les accès ont été ou fort affaiblis ou complétement modifiés dès la première dose de sulfate de cinchonine, et que leur intensité a été toujours décroissante jusqu'à la disparition complète. Dans un cas même, les accès avaient à proprement parler disparu, et il ne restait à la place qu'un état de malaise avec céphalalgie intermittente.

Il a été impossible de saisir dans la constitution des malades, dans la durée de la maladie, dans son lieu d'origine, dans le volume de la rate, rien de particulier qui pût expliquer la résistance plus grande au traitement. Le type a paru lui-même être à peu près indifférent, puisque sur les 4 cas rebelles, il y a eu deux fièvres quotidiennes et deux tierces. La seule fièvre quarte qui ait été soumise au traitement a guéri après le retour d'un seul accès très affaibli.

De la comparaison de tous les faits consignés dans *l'histoire physiologique et thérapeutique de la cinchonine* imprimé dans le *Supplément à l'Annuaire de thérapeutique de* 1856, le rapporteur avait conclu : que pour combattre les fièvres intermittentes non pernicieuses, le sulfate de cinchonine

à doses semblables marchait l'égal du sulfate de quinine, il observait cependant qu'à doses égales le sulfate de quinine supprimait plus rapidement l'accès que le sulfate de cinchonine; mais que ce dernier sel guérissait au moins aussi sûrement lorsqu'on pouvait disposer de l'élément temps, et qu'on n'avait pas à redouter un accès pernicieux.

Telle n'est pas l'opinion de l'auteur. D'après lui, toutes les fois que le sulfate de cinchonine agit suffisamment, il agit comme le sulfate de quinine; il coupe les accès; mais d'autres fois son action n'est pas suffisante pour couper les accès : on a beau élever la dose, on détermine des accidents qui ne permettent pas d'aller plus loin, avant d'avoir obtenu une action curative suffisante, et alors le médicament agit incomplètement sur chaque accès qu'il diminue, et il ne guérit dans ce cas que petit à petit, comme le fait le sulfate de quinine administré à dose non suffisante. Quand il agit, le sulfate de cinchonine paraît, selon M. Moutard-Martin, avoir une action de tout point comparable à celle du sulfate de quinine, quant à sa nature, mais différente quant à son intensité. Cette identité d'action quant à sa nature et ne différent que par son intensité, est conforme à ce qu'a publié notre collègue M. Briquet, dans son grand ouvrage sur le quinquina.

Si les insuccès du sulfate de cinchonine sont plus nombreux que ceux du sulfate de quinine, c'est, selon l'auteur, que son action physiologique plus rapide ne permet pas toujours de monter à des doses suffisantes, les accidents venant imposer la prudence au médecin avant que les accès aient été arrêtés.

L'auteur cite à l'appui de ce qui précède quatre cas dans lesquels des accidents l'ont empêché d'élever suffisamment la dose du médicament. Il n'est pas douteux pour lui que, dans ces quatre cas, le sulfate de quinine, en supposant qu'il n'eût pas eu une action suffisante à moindre dose, aurait pu être porté beaucoup au delà de celle où il a dû s'arrêter avec le sulfate de cinchonine.

Un malade a présenté ceci de particulier, qu'après avoir pris 0,75 et 1 gramme de sulfate de cinchonine, ses accès ont diminué d'une manière très notable et très rapide, mais, arrivés à un certain degré, ils sont restés stationnaires ; il aurait fallu pouvoir augmenter la dose, et probablement la marche décroissante des accès aurait repris son cours.

Enfin, entre les guérisons complètes et les insuccès se trouvent des cas qui doivent trouver leur place dans la catégorie des résultats incomplets, ils sont au nombre de deux et tous deux portent sur des fièvres tierces.

Par résultat incomplet, l'auteur entend celui qui consiste à diminuer la maladie, à détruire certains phénomènes morbides, tels qu'un ou deux stades de la fièvre intermittente, ou même les trois stades, en laissant subsister un ou plusieurs autres phénomènes morbides qui sont en relation directe avec la maladie soumise au traitement. Certainement cela ne constitue pas des insuccès, mais ce ne sont pas des guérisons. Ce sont des cas dans lesquels, suivant l'auteur, la dose de sulfate de cinchonine n'était pas suffisante pour achever la guérison qui, selon lui, serait devenue complète, sans doute, si les accidents physiologiques n'avaient pas empêché d'augmenter la dose.

Quant aux 4 cas qui ont été laissés de côté jusqu'alors, et qui, réunis aux 19 qui précèdent, constituent les 23 cas où le sulfate de cinchonine a

été administré, les accès étaient en voie de décroissance quand le traitement a été commencé. Aussi, sans en tenir compte, on peut cependant attribuer au sulfate de cinchonine la cessation subite des accès qui auraient certainement continué encore pendant quelques jours, et dans un grand nombre de cas semblables où on administre le sulfate de quinine, on n'hésite pas à lui attribuer la prompte guérison des malades.

Ainsi donc, toute défalcation faite, sur 51 malades, 19 ont été soumis au traitement par le sulfate de cinchonine, 13 ont été guéris, 2 incomplétement guéris, 4 n'ont subi aucun changement dans leur état. La proportion des insuccès et demi-succès est donc de 6 sur 19. Mais si l'auteur, comme tant d'autres l'ont fait, avait donné le sulfate de cinchonine dès le premier jour à ses 51 malades, il aurait obtenu 45 guérisons, dont 32 auraient été faussement attribuées au sulfate de cinchonine.

Cet exemple démontre l'erreur profonde dans laquelle sont tombés tant de médecins à propos de prétendus succédanés du sulfate de quinine ; il doit aussi nous apprendre quelles restrictions nous devons faire à la conclusion générale du mémoire sur la *Cinchonine* imprimé dans le *Supplément à l'Annuaire*, nous y trouvons en effet que, sur 725 observations de fièvres intermittentes (hommes, femmes, enfants réunis, de tous types, de toutes provenances, anciennes, récentes, avec ou sans récidives), traitées par la cinchonine ou son sulfate, 10 seulement ont été réfractaires. Mais toutes ces observations ont été recueillies au hasard, sans les précautions dont les travaux de Chomel, de M. Laveran et de l'auteur ont montré l'importance.

Effets physiologiques du sulfate de cinchonine. — L'étude de l'action physiologique de la cinchonine présente autant d'intérêt que de difficultés.

La cinchonine agit-elle sur l'organisme et particulièrement sur l'encéphale comme la quinine, avec une puissance d'un tiers plus faible, ainsi que cela ressort des observations que notre collègue M. Briquet a consignées dans son *Traité thérapeutique du quinquina*, 2[e] édition, page 194 ; ou au contraire, cette action sur l'encéphale était-elle plus énergique et différente, comme cela résulte des observations et expériences consignées dans le *Supplément à l'Annuaire de thérapeutique pour* 1856? Voici à cet égard le résumé du mémoire de M. Moutard-Martin.

Sur les 23 malades qui ont pris du sulfate de cinchonine, 12 ont éprouvé quelques malaises dus au médicament lui-même. Parmi ces accidents dont il est utile d'étudier la nature, il en est un qui est constant chez tous les malades qui ressentent si peu que ce soit l'effet du sulfate de cinchonine: c'est le *mal de tête* qui occupe ordinairement la région frontale et les tempes. Les malades éprouvent une *constriction parfois intolérable* de toute la partie antérieure de la tête.

Tous les malades qui ont éprouvé du mal de tête, ont ressenti en même temps une *faiblesse des plus pénibles* et très variable encore dans son degré. Quelquefois c'est un simple affaiblissement, d'autres fois c'est une faiblesse poussée à l'excès avec menaces de syncopes, défaillances, pâleur de la face.

Quelques malades éprouvent des douleurs vives à l'estomac, quelquefois surviennent des nausées et des vomissements, mais ils sont rares, *deux* fois seulement ils se sont produits sur les 23 malades.

Une fois sont survenus des vertiges et des douleurs vives dans les membres.

Ces différents phénomènes peuvent exister tous réunis sur le même sujet, ou se montrer seulement en certain nombre. C'est qui les a fait diviser en phénomènes constants et en phénomènes variables.

Ces effets physiologiques débutent ordinairement peu de temps après l'ingestion du sulfate de cinchonine, cela varie entre un quart d'heure et une demi-heure. Quant à leur durée, elle varie le plus souvent d'une demi-heure à trois quarts d'heure.

Le meilleur remède, suivant M. Moutard-Martin, contre ces malaises souvent fort pénibles, consiste à boire un peu d'eau froide. La douleur d'estomac se calme rapidement, et les autres accidents sont de peu de durée; mais ce remède si simple ne réussit que lorsque les accidents sont assez légers.

On le voit, tous les faits relatés dans le mémoire de M. Moutard-Martin, s'accordent avec ceux consignés dans le *Supplément à l'Annuaire de* 1856, et tendent à faire considérer la cinchonine comme ayant une action physiologique différente, sous plusieurs rapports, de celle de la quinine, et possédant une action toxique plus énergique. C'est un fait très digne de remarque que de voir deux bases qui présentent tant de rapprochement pour leur action sur l'économie animale, l'une empoisonner à dose plus forte que l'autre qui manifeste son action utile à dose plus minime. Un fait avec lequel sont d'accord MM. Briquet, M. Moutard-Martin et le rapporteur, c'est que la cinchonine ne coupe pas aussi sûrement la fièvre que la quinine. Si l'on réussit moins bien avec la première, c'est, selon l'auteur du mémoire, qu'on ne peut en élever suffisamment la dose sans exposer le malade; et selon nous, c'est parce que la cinchonine agit autrement que la quinine. Ces explications, il faut le dire, n'ont qu'une importance secondaire, elles ne portent que sur l'interprétation des faits.

Quoi qu'il en soit, c'est une chose très remarquable qué de voir si souvent dans les mêmes parties végétales deux alcaloïdes s'accompagnant et présentant des propriétés physiologiques et thérapeutiques si comparables qu'on s'est cru fondé en disant qu'elles ne différaient que par l'intensité.

La noix vomique nous donne la strychnine et la brucine, qui offrent tant de similitudes thérapeutiques, mais à doses différentes, comme on le sait d'après les belles observations de notre collègue, M. Bricheteau. La morphine et la codéine que fournit le pavot ont des ressemblances du même ordre que celles de la strychnine et de la brucine.

Pour la quinine et la cinchonine, il y a évidemment des différences dans l'action physiologique; ces deux bases ont-elles une action thérapeutique qui ne diffère que par l'intensité? c'est ce que nous saurons mieux quand la cinchonine aura pris le rang qu'elle doit avoir, et qu'on l'aura administrée dans des conditions aussi variées que sa congénère. Il se peut qu'elle ait moins de puissance que la quinine contre les fièvres intermittentes, et qu'elle reprenne la supériorité dans d'autres maladies. L'énergie de son action physiologique rend cette supposition vraisemblable; contre le rhumatisme articulaire, elle est moins efficace que la quinine.

Le sulfate de cinchonine peut-il remplacer le sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes?

A cette question, l'auteur répond sans hésitation : Non, le sulfate de cinchonine ne peut pas remplacer le sulfate de quinine !

D'après les observations de l'auteur, toutes les précautions étant suffisamment prises, comme nous l'avons espéré, pour éviter l'erreur, le sulfate de cinchonine guérit plus ou moins rapidement 3 fièvres intermittentes, prises au hasard, sur 4. Dans les mêmes conditions, le sulfate de quinine en guérit, ajoute-t-il, 19 sur 20 : son action est donc, d'après cela, plus énergique et plus certaine que celle du sulfate de cinchonine. Mais ajoutons que la proportion de 19 sur 20 que l'auteur attribue au sulfate de quinine, ne se retrouverait plus très probablement si l'on éliminait, comme l'a fait avec tant de raison M. Moutard-Martin, tous les cas que l'expectation loin du foyer miasmatique et le régime peuvent guérir. Le rapporteur avait dit dans le travail cité, que le sulfate de cinchonine guérit les fièvres intermittentes d'une autre manière que le sulfate de quinine, il les guérit lentement, il les use, et comme il est d'un prix bien moins élevé que celui du sulfate de quinine, il serait d'un utile emploi pour les gens qui peuvent disposer de l'élément temps. Mais, cette raison, selon M. Moutard-Martin, est plus spécieuse que vraie; car, en général, celui qui peut disposer de l'élément temps, peut aussi disposer de l'élément argent, et il aimera mieux guérir vite que de guérir lentement avec économie. Dans les hôpitaux, l'élément temps doit surtout être pris en considération, quand la rapidité du traitement ne porte pas préjudice à la sécurité du malade. Le sulfate de cinchonine ne peut donc pas être substitué au sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes simples, et, à plus forte raison, dans le traitement des fièvres intermittentes pernicieuses. Sur ce dernier point nous sommes complétement du même avis avec l'auteur du mémoire, mais nous persistons à croire que dans les localités marématiques où l'on n'observe que des fièvres intermittentes simples, le sulfate de cinchonine pourra être employé comme le sulfate de quinine.

Y a-t-il avantage à introduire le sulfate de cinchonine dans la pratique habituelle des hôpitaux?

M. Moutard-Martin résout cette question affirmativement.

Le traitement d'une fièvre intermittente ne se borne pas, dit-il, à administrer un fébrifuge qui coupe les accès, il faut encore continuer pendant longtemps l'emploi du fébrifuge après la cessation des accès. Cette règle est indispensable à suivre quand on veut se mettre à l'abri des récidives; mais, jamais dans les hôpitaux faute de patience, jamais dans les campagnes faute d'argent, les malades ne se soumettent à un traitement suffisamment prolongé. Donnez-leur un moyen économique d'échapper aux récidives, et ils le mettront en usage. C'est ce moyen que le sulfate de cinchonine met entre nos mains. Ce sel est sans contredit un des plus énergiques parmi ceux que l'on a tenté de substituer au sulfate de quinine, et l'auteur s'appuie sur cette énergie incontestable pour en conseiller l'emploi de la façon suivante :

Administrez, dit-il, d'emblée le médicament héroïque, le sulfate de quinine, donnez-le à dose suffisante pour couper les accès, vous être sûr de réussir après une ou deux doses ; substituez-lui alors le sulfate de cinchonine dont l'activité est incontestable, et dont le bas prix le rend accessible à bien des bourses qui ne peuvent atteindre qu'une seule fois au sulfate

de quinine. Par ce moyen, vous pourrez concilier la sûreté du traitement et sa durée avec l'économie.

Voici les conclusions auxquelles est arrivé l'auteur du mémoire :

1° Le sulfate de cinchonine administré contre la fièvre intermittente a une action incontestable, mais variable.

2° Quelquefois son action est rapide, et il coupe les accès comme le sulfate de quinine ; d'autres fois elle est lente, quelle que soit la dose administrée, et les accès s'épuisent petit à petit.

3° La dose du sulfate de cinchonine doit toujours être plus forte, au moins d'un tiers, que celle du sulfate de quinine employé dans les mêmes conditions.

4° Pour obtenir une action curative du sulfate de cinchonine, il faut employer une dose variant, suivant les individus, de 0gr,60 à 1 gramme.

5° A cette dose il détermine souvent quelques effets physiologiques qu'il ne serait pas prudent de dépasser.

6° L'action thérapeutique du sulfate de cinchonine n'est pas en proportion de son action physiologique, car il guérit quelquefois sans que les malades aient senti son action ; dans d'autres cas où l'action physiologique est énergique, l'action thérapeutique manque.

7° Le sulfate de cinchonine ne peut pas remplacer le sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes un peu graves.

8° Le sulfate de cinchonine peut devenir un précieux adjuvant du sulfate de quinine, en complétant la cure commencée par une ou plusieurs doses de sulfate de quinine. Ce procédé réunirait la sûreté du traitement et l'économie.

Le travail que nous venons d'analyser se distingue par une excellente méthode d'observation, par un esprit de critique sévère. Il ajoute des faits précieux à ceux que nous possédions sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la cinchonine, aussi n'hésitons-nous à vous proposer :

1° De donner votre approbation au mémoire de M. Moutard-Martin ;

2° De le renvoyer à votre comité de publication.

GRISOLLE, BOUCHARDAT.

Ces conclusions ont été adoptées par l'Académie, dans la séance du 15 mai.

EMPOISONNEMENT PAR LES ALLUMETTES PHOSPHORÉES, PAR MM. C. PAUL ET P. BUISSON.

Les empoisonnements par les allumettes phosphorées se multiplient, en voici une remarquable observation publiée par le *Journal de chimie médicale*.

Émilie B..., âgée de vingt-six ans, domestique, tourmentée par des chagrins d'amour, avait résolu de s'empoisonner. Elle avait lu, il y a quelques années, dans un journal, l'histoire de deux voyageurs qui avaient été empoisonnés par du café qui avait été fait dans une cafetière où on avait oublié un paquet d'allumettes, et elle se décida pour ce moyen.

Il y a quelque temps, elle fit une première tentative et ne se rendit pas malade, cela tint à ce qu'elle avait acheté *de ces nouvelles allumettes qui ne prennent pas feu par le frottement sur une surface rugueuse.*

Elle renonça pour quelque temps à son projet, bien décidée à s'y prendre mieux la fois suivante : c'est ce qu'elle fit le 17 mars.

Elle acheta pour deux sous d'*allumettes ordinaires*, colorées en bleu à

leur extrémité et s'enflammant par un simple frottement sur un corps quelconque.

Rentrée chez elle, elle prit 125 grammes de café, les mit dans un grand filtre, jeta dessus trois tasses d'eau bouillante environ et retira trois tasses d'un café très fort. Elle en but une tasse sur-le-champ.

Elle prit les deux autres tasses, y ajouta deux tasses d'eau bouillante, fit passer le tout sur le marc et obtint de cette façon une pleine bouteille d'un café qui était encore assez fort.

Elle avait eu soin préalablement de prendre toutes ces allumettes, d'en casser le bout en laissant la partie enduite de soufre et de phosphore qu'elle mit dans le fond de la cafetière. Elle laissa ainsi les bouts d'allumettes infuser dans le café durant une heure et alla pendant ce temps faire une course pour sa maîtresse. A son retour, elle prit sa cafetière avec son contenu, la plaça sur un réchaud à l'alcool et fit chauffer le tout presque à l'ébullition.

Elle prit ensuite deux verres de cette infusion *de café phosphoré*, y ajouta quatre ou cinq morceaux de sucre et les avala. Elle dit que cette infusion chaude et bien sucrée avait, il est vrai, un goût désagréable d'allumettes, mais qu'en somme elle ne lui inspira pas de répugnance. Elle sourit même en la buvant de voir son concierge la regarder faire sans savoir qu'elle s'empoisonnait. Aussitôt après, elle but une autre tasse de café pur et se coucha. Elle resta ainsi dans son lit une demi-heure à trois quarts d'heure, sentant seulement un peu de lassitude et un mal de tête qui la prit aussitôt. Des accidents étant survenus, on alla aussitôt prévenir le commissaire de police, qui vint aussitôt avec un médecin et la fit transporter immédiatement à Lariboisière, salle Sainte-Élisabeth, 15, service de M. Pidoux. Dès son arrivée, l'interne de garde lui fit prendre un vomitif (tartre stibié, 0,05).

Il n'y avait pas encore une heure qu'elle avait ingéré le poison. Elle rendit à peu près 200 grammes d'un liquide clair, pituiteux, au fond duquel étaient une bouillie noire et deux morceaux de viande non digérée.

Ces matières avaient une forte odeur alliacée, et l'on y reconnaissait des parcelles de la matière colorante bleue des allumettes. (Voir, à la fin de l'observation, l'analyse des matières vomies.)

Plus tard, dans la nuit, après avoir bu beaucoup d'eau, elle rendit un liquide pituiteux sans odeur alliacée ni dépôt.

Le 18 mars, à la visite du matin, la face n'est pas altérée, la langue est un peu blanche. La malade se plaint d'avoir eu toute la matinée, dans la bouche, un goût métallique que l'eau de Seltz a fait cesser, et une odeur d'allumettes chimiques qui persiste. Elle souffre depuis la veille de renvois qui l'incommodent par leur odeur pénétrante de phosphore. Les matières vomies lui laissent à leur passage dans la gorge la sensation de brûlure. Elle dit n'avoir éprouvé aucune douleur à l'estomac, ni au moment de l'ingestion, ni depuis. Elle se plaint seulement d'un peu de pesanteur. Il n'y a pas eu de selle depuis la veille. Pas de fièvre. La face est un peu pâle, la chaleur de la peau modérée, et le pouls lent et rare (54), la respiration normale.

L'état mental est très calme. Elle est décidée depuis longtemps à se tuer et ne regrette qu'une chose : c'est d'avoir échoué pour la seconde fois. Elle déclare que, quand elle sera rétablie, elle ira se jeter du haut de la tour

Saint-Jacques. Elle recueille depuis longtemps dans les journaux tous les cas de suicide ou d'empoisonnement pour en connaître un sur lequel elle puisse compter. Elle est seulement fort étonnée de n'avoir pas souffert davantage. C'est, du reste, une fille fort intelligente, qui donne avec beaucoup de netteté tous ces détails et raconte très bien l'histoire de son empoisonnement. Elle a dormi un peu ce matin, bien que, dit-elle, le café l'ait beaucoup agitée au commencement de la nuit.

Elle était tourmentée, la veille au soir, par une chaleur et une sécheresse des fosses nasales, comme dans un coryza commençant, et surtout par une douleur frontale fixe siégeant au-dessus des yeux. Elle a eu comme phénomène nerveux des fourmillements dans les cuisses, et des crampes dans les pieds et dans les jambes. Elle a eu, de plus, des désirs vénériens très prononcés dans la soirée.

Il ne lui reste, ce matin, qu'un peu de douleur dans les reins et dans les cuisses. Le 18 au soir, elle a été beaucoup mieux dans la journée, n'a presque plus vomi et a demandé un peu à manger. Le 19, il ne lui reste plus que le mal de tête et de la courbature. Les 20 et 21, l'état est si bon qu'on la laisse se lever et se promener dans la salle pendant quelques heures. On lui donne une portion. Je crus à ce moment que tout était fini et que la petite quantité de poison, d'une part, et la promptitude avec laquelle on avait donné le vomitif, avaient empêché qu'il n'y eût assez de phosphore absorbé pour produire des accidents graves.

M. Pidoux, qui a déjà vu plusieurs empoisonnements de ce genre (dont deux entre autres sont rapportés dans la thèse du docteur Brullé), m'avertit qu'il ne fallait pas se fier à cette amélioration, qui n'était que passagère, et que bientôt nous verrions apparaître des symptômes graves, notamment des hémorrhagies multiples. Cette prévision se réalisa dès le lendemain. Le 22, la malade fut prise d'épistaxis, et ses règles, qui ne devaient venir que huit jours plus tard, commencèrent à couler abondamment. Elle fut prise en même temps de fièvre; la peau devint jaune, et le soir, après avoir pris un peu de lait, elle vomit, et, entre autres matières, je constatai dans le coagulum laiteux un caillot de 3 centimètres de long.

Le 23, la fièvre a augmenté; la teinte est tout à fait ictérique; la peau est chaude; il y a quelques taches de purpura sur la poitrine. La région du foie est un peu douloureuse. Dans la journée, elle a un peu d'hémoptysie. — Traitement : 1 gramme de perchlorure de fer dans un julep et limonade citrique.

Le 24, la fièvre est encore plus forte que la veille; la peau est sèche, chaude, brûlante. La teinte jaune est un peu plus foncée; elle est plus visible. La face est grippée; les lèvres fuligineuses; les gencives saignantes; la langue sèche et noirâtre. Le ventre est tendu et la région du foie douloureuse à la pression.

Elle meurt dans la nuit.

Autopsie vingt-quatre heures après la mort. — La peau est jaune, couleur de soufre sur toute la surface, avec des marbrures violacées de place en place, surtout vers les parties déclives, où elles se réunissent pour former une teinte violette uniforme. Il sort par la bouche et les narines une écume noirâtre ressemblant à du marc de café. Il n'y a pas d'ecchymoses à la surface du corps. On remarque seulement sur la poitrine quelques petites taches de purpura qui ont été notées pendant la vie.

A l'ouverture du corps, ce qui frappe surtout, c'est l'état complétement sain du tube digestif. La bouche, l'œsophage et l'estomac n'ont aucune lésion. Pas d'ulcération, de ramollissement, ni même de rougeur. Il en est à peu près de même dans l'intestin. L'intestin grêle est sain. On trouve seulement une plaque rouge, limitée dans le cæcum, et une dans le côlon transverse. Le rectum contient des matières dures, grisâtres, en rapport avec l'ictère. Les liquides de l'estomac et de l'intestin grêle sont formés d'une matière noirâtre, semblable à du marc de café, de celle qu'on trouve, en un mot, dans l'hématémèse. Dans l'intestin grêle, ce contenu ressemble plutôt à de la boue splénique.

Ce qui domine, au contraire, dans cette autopsie, ce sont des épanchements sanguins dans les cavités thoracique et abdominale.

Il y a un épanchement sanguin dans le muscle transverse, qui se trahit par une ecchymose sous-péritonéale de la largeur d'une pièce de 5 francs. Il y en a une autre derrière l'atmosphère graisseuse du rein gauche, dans le tissu cellulaire placé au-devant du carré des lombes.

Les viscères sont atteints d'apoplexie. Les poumons présentent, à gauche, deux foyers apoplectiques de la grosseur d'une grosse noisette, et, à droite, une apoplexie par infiltration, occupant tout le lobe inférieur.

Le cœur présente à sa face postérieure, sous le péricarde, deux ou trois petits épanchements sanguins, et un autre sous l'endocarde, dans la cavité du ventricule gauche.

Le sang n'est coagulé ni dans l'aorte, ni dans le cœur droit. Il n'y a qu'un liquide sirupeux, couleur lie de vin, dans ces organes, même dans l'oreillette droite, où n'existe pas la moindre trace d'un caillot fibrineux.

L'aorte thoracique est entourée par un foyer sanguin qui occupe toute la gaîne et une partie du médiastin postérieur; il y a même de l'ecchymose dans la membrane externe de l'aorte.

Les gros troncs veineux sont vides.

Le foie est couvert d'un pointillé violet serré, qui forme, au niveau de la dixième côte, une bande transversale, une tache sanguine diffuse, qui ne pénètre pas dans la substance à plus de 2 millimètres. Rien sur la face concave. La substance jaune domine et n'est colorée que de place en place par des points rouges.

Les reins contiennent des épanchements sous la séreuse des calices et des bassinets, et donnent issue, à la coupe, à du liquide sanguin seul.

La rate est petite, sans être ramollie.

Le cerveau et le cervelet sont seulement un peu congestionnés.

La vessie et l'utérus n'offrent pas de lésions.

On voit qu'ici la quantité du phosphore ingéré n'a pas été très considérable; il ne faut que très peu de pâte phosphorée pour recouvrir deux sous d'allumettes, et il a dû en rester après les bouts de bois. Malheureusement, je n'ai pu avoir de renseignements sur ce point. Ce qu'on peut dire en général, c'est qu'il en reste, et M. Tardieu, à qui j'ai montré le résultat de cette autopsie, m'a dit que, dans certains cas, on avait encore pu faire partir des allumettes qui avaient été employées à préparer le poison.

L'empoisonnement a bien eu lieu ici par le phosphore, car c'est la seule matière toxique contenue dans cette pâte phosphorée.

Les deux points les plus importants que je ferai ressortir ici sont la marche singulière de l'empoisonnement et l'altération du sang.

N'est-il pas étonnant, en effet, de voir un poison ne donner, après quelques troubles du moment, que peu ou pas d'accidents dans les premiers jours qui suivent son ingestion, pour tuer ensuite? Ce fait se retrouve, du reste, dans des observations déjà rapportées dans la thèse du docteur Brullé. J'y insiste, parce que ce n'est pas la marche ordinaire des poisons.

Je ferai remarquer aussi que la mort a lieu non par une action directe sur le tube digestif, mais par une altération du sang qui donne lieu à une diathèse hémorrhagique accompagnée d'ictère, que M. Hérard a fort bien remarquée, et qui, dit-il, servira peut-être un jour à éclaircir l'histoire de l'ictère grave.

Le 11 mars 1860, M. Paul, interne à l'hôpital Lariboisière, nous a laissé, pour en faire l'analyse, un flacon contenant les matières provenant des vomissements de la malade dont nous donnons l'observation, et qui avait attenté à sa vie au moyen d'allumettes phosphorées.

Le flacon contenait 210 grammes d'un liquide gris-verdâtre, tenant en suspension une matière pulpeuse et des parcelles de chair encore intacte; il se dégageait une odeur alliacée des plus caractéristiques, et dans une complète obscurité, surtout par l'agitation du flacon, une phosphorescence des plus manifestes apparaissait; le papier de tournesol marquait une légère acidité, provenant des acides de l'estomac.

Nous avons essayé immédiatement les caractères capables de déceler le phosphore. Après avoir jeté sur un filtre mouillé une faible quantité de matières, nous avons traité par le nitrate d'argent, qui a donné un précipité abondant d'un gris-brun; ce précipité s'est redissous par l'ammoniaque, laissant en suspension une poudre noire qui n'est autre que de l'argent métallique; quant à la partie soluble dans l'ammoniaque, elle provient des chlorures entraînés de l'estomac avec les vomissements.

Pour plus de certitude que le précipité noir résultait bien de l'action du phosphore sur le nitrate d'argent, et non des matières animales, nous avons distillé 60 grammes de matière, étendue d'eau distillée, dans une cornue communiquant avec un ballon parfaitement refroidi.

Le liquide distillé présentait une légère odeur alliacée, et précipitait immédiatement en noir le nitrate d'argent.

Afin d'obtenir du phosphore, nous avons laissé deux jours en contact 60 grammes des matières et la même quantité de sulfure de carbone, ce dernier étant un dissolvant très énergique du phosphore. Le sulfure de carbone a été décanté, filtré et évaporé spontanément au contact de l'air. Le résidu, qui était blanc-jaune, présentait une odeur alliacée des plus caractéristiques, et donnait de la phosphorescence dans l'obscurité.

Le résidu a été introduit, avec un peu d'acide nitrique étendu, dans une cornue et chauffé. Des vapeurs rutilantes d'acide hypo-azotique se sont dégagées et le résidu s'est dissous, laissant une légère couche graisseuse à la surface du liquide. Cette couche a été séparée sur un filtre mouillé, et le liquide évaporé de nouveau jusqu'à cessation de vapeurs. Le phosphore s'est converti en acide phosphorique sous l'influence nitrique. Saturé par du carbonate de soude, il a donné un précipité jaune dans le nitrate d'argent, ainsi que dans le molybdate d'ammoniaque.

Le phosphate alcalin qui restait a été évaporé à siccité et transformé

en pyrophosphate par la calcination. Repris par l'eau, il a donné un précipité blanc dans le nitrate d'argent.

La présence du phosphore à l'état métalloïde est manifeste dans les matières vomies. Il a été impossible de saisir la moindre trace des acides phosphoreux et phosphorique qui auraient pu se former ultérieurement par l'oxydation du phosphore.

EAU DE CHAUX CONTRE LES ULCÈRES DE L'ESTOMAC.

Selon M. de Luca, auteur d'un mémoire sur la diagnose et la guérison de l'ulcère de l'estomac et des muqueuses en général, l'eau de chaux, si elle n'est pas l'unique et exclusif remède contre l'ulcère de l'estomac, en est jusqu'à présent le meilleur qu'on connaisse.

Le lait, comme aliment utile, a une grande efficacité, comme l'a démontré M. Cruveilhier.

BROMURE DE POTASSIUM, SON EMPLOI, PAR M. PFEIFFER.

D'après les observations de M. Huette, l'auteur a prescrit avec succès le bromure de potassium contre les érections anormales, les pollutions trop fréquentes, la névralgie du col de la vessie, le catarrhe de la muqueuse des voies urinaires, et la gravelle. M. Pfeiffer administre le bromure de potassium à la dose de 50 centigrammes, en l'élevant progressivement à celle de 2 à 3 grammes; il la donne en deux doses matin et soir, ou à doses refractées pour les personnes impressionnables, à l'action de ce médicament.

Dans deux cas l'auteur a observé, comme effets physiologiques, le coryza et la céphalalgie frontale que l'on observe parfois pendant l'usage de l'iodure de potassium. Dans un cas, il a noté une sensation douloureuse vers le grand cul-de-sac de l'estomac et de la diarrhée, phénomènes qui ont disparu par l'emploi de l'opium associé au bromure.

(*Annales de Roulers.*)

TRAITEMENT DU PITYRIASIS DU CUIR CHEVELU, PAR M. MIALHE.

Lotion n° 1.	Sous-borate de soude	10 grammes.
	Eau de roses	125 —
	Alcool	125 —

Faites dissoudre le sel dans l'eau de roses, ajoutez l'alcool et filtrez.

Lotion n° 2.	Glycérine pure	50 grammes.
	Eau de roses	120 —
	Chlorhydrate d'ammoniaque	60 centigrammes.

On touche les parties malades avec un petit tampon de linge imprégné de la solution ci-dessus. Le plus souvent, surtout lorsque l'affection débute, une seule lotion quotidienne suffit, sinon on la répète le soir et le matin.

Pommade.	Axonge	60 grammes.
	Proto-iodure de mercure	1,30 —
	Bisulfure de mercure	0,25 —
	Essence de roses	5 gouttes.

Recommander de séparer les cheveux de façon que la pommade soit appliquée sur le cuir chevelu. (*Bulletin de thérapeutique.*)

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX PROFESSIONNELS FAIT A LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION ET DE PRÉVOYANCE DE TOULOUSE, PAR M. CAZAC. (EXTRAIT.)

1° *Achats en commun.* — L'argument le plus spécieux de la droguerie vis-à-vis du public est celui-ci : le pharmacien ne peut pas vendre aussi avantageusement qu'elle, parce qu'il n'achète pas ses drogues en première main. Votre rapporteur n'a pas à relever ici l'ineptie d'une semblable raison ; mais, il faut le reconnaître cependant, l'emploi des intermédiaires en matière de commerce a un inconvénient qui a frappé tous les esprits sérieux : c'est qu'il donne contre nous une force de plus aux falsificateurs. A ce point de vue, nous adoptons pleinement les idées de notre confrère de Rouen ; mais reste l'organisation des achats en commun, qui est semée d'écueils et dans laquelle il faudra toujours tenir compte de la position précaire des uns et de la susceptibilité des autres. Nous comprenons pareillement que l'on désire que le pharmacien fasse moins usage des produits du commerce, mais nous ne pensons pas qu'on y puisse arriver autrement que par les moyens que nous indiquerons en parlant du *Codex*.

2° *Vendre au prix de tous ce qui peut être vendu par tous.* — Notre zélé confrère désire que nous baissions nos taxes toutes les fois que nous vendons des articles qu'on peut trouver dans le commerce.

Ceci demande explication. Si MM. de Rouen entendent par articles vendus par le commerce ceux qu'un abus de liberté nous a enlevés, tels que les farines oléagineuses, l'herboristerie et la droguerie médicinale au détail, les sirops, certaines pâtes..., nous disons : Non. Car, il faut le proclamer bien haut, ce qui distingue le marchand du pharmacien, c'est que celui-ci vend des substances épurées, tandis que celui-là ne livre que des substances brutes. Seraient-ce donc les articles d'alimentation et de parfumerie qu'ont voulu désigner les auteurs de la proposition ? Mais ici s'arrête le pouvoir des sociétés. Celles-ci, en effet, ont été instituées pour relever la profession et la moraliser ; or, elles seraient malvenues à conseiller aux pharmaciens de se transformer en négociants purs et simples.

Quant à la publicité de clientèle, nous réservons toute espèce de jugement ; mais nous croyons qu'il faut plus que jamais avoir le sentiment de la dignité professionnelle, et ne rien faire qui soit de nature à la compromettre.

Chambres pharmaceutiques. — Dans une allocution aussi élégante par la forme que solide par le fond, M. Ferrand (de Lyon) proposait, il y a un an, de solliciter du gouvernement la création de comités composés de pharmaciens choisis par l'élection et devant s'occuper de la police pharmaceutique, de la discipline des élèves, de l'application des lois et règlements, de la salubrité, etc. Notre confrère appelait cela *les chambres syndicales.*

Cette proposition, qui rétablissait sous un autre nom les anciennes *jurandes*, a été diversement accueillie ; toutefois nous avons hâte d'ajouter

que l'impression produite a été généralement bonne, puisqu'il n'a fallu rien moins que l'habileté oratoire de M. Favrot (de Paris) pour que la mesure n'ait pas été remise à l'étude pour la session de la présente année.

Les adversaires des chambres syndicales ne paraissent pas avoir compris qu'ils discutaient sur un terrain purement spéculatif, et ils ont subordonné la possibilité de fonder une institution utile et indispensable à cette nécessité du moment qu'on nomme *commission de poursuites*. Il leur a semblé qu'il suffisait de réprimer alors qu'il valait certainement mieux construire. Ainsi ils ont prétendu que réclamer une mesure de ce genre, c'était empiéter sur les droits des écoles et des jurys médicaux, et s'exposer par conséquent à se mettre en opposition avec ces corps. Nous n'essayerons pas de faire remarquer le peu de solidité d'une objection pareille, et nous prendrons la liberté de rappeler un mémoire que les pharmaciens de Paris adressèrent au ministre de l'instruction publique en 1840, et dont nous allons extraire les passages suivants :

« . . . . S'il importe au plus haut degré que la pharmacie soit exercée avec dignité, il faut nécessairement qu'elle se protége elle-même et contre ses propres excès et contre les empiétements d'autrui. Or, si nous jugeons, par leurs résultats, les moyens de surveillance que la loi a établis, nous sommes forcés de dire qu'ils n'atteignent que très imparfaitement le but. En effet, les jurys médicaux se bornent à faire à la hâte, une fois chaque année, les visites des pharmacies et des autres établissements soumis à leur inspection. Cette tâche accomplie, ils déposent l'arme que la loi leur a confiée pour ne la ressaisir que l'année suivante ; et pendant tout l'intervalle d'une session à l'autre, les abus ne sont ni signalés ni réprimés. Et comment en serait-il autrement quand on considère que, dans la plupart des départements, les membres du jury ont leur résidence ou leur établissement dans des villes souvent fort éloignées les unes des autres, et qu'ils ne pourraient être fréquemment réunis sans un grave préjudice pour leurs propres intérêts? De là vient que le charlatanisme y peut exercer impunément sa coupable industrie.

« La surveillance exercée par les écoles, quel que soit le zèle qu'elles y apportent, est réellement insuffisante; une action incessante et de tous les jours est absolument indispensable ; et à moins de négliger les soins tout spéciaux qu'elles doivent à l'enseignement, elles ne pourraient y consacrer tout le temps qu'elles réclament.

« Le seul moyen de rendre à la police pharmaceutique toute la vigueur nécessaire, c'est d'instituer des conseils de discipline et de surveillance.

« Ces conseils, qui ne seraient que des auxiliaires des écoles et des jurys médicaux, et qui n'exerceraient que la part d'autorité attribuée à ceux-ci et qui leur serait déléguée, rendraient à la loi toute sa puissance en dénonçant les abus et en provoquant leur répression.

» La nécessité de cette institution est tellement sentie, que la Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine n'a pas attendu sa consécration légale pour lui donner un commencement d'existence en créant dans son sein une commission pour la répression des abus. On ne saurait contester que, depuis quelques années, cette commission n'ait fait les plus louables efforts pour remplir cette pénible tâche; et que c'est à sa persévérance que la pharmacie est redevable d'un certain nombre d'arrêts qui ont consacré sur plusieurs points une jurisprudence favorable à ses droits. Si donc

une pareille commission, bien que dépourvue de tout caractère légal, a pu faire quelque bien, que ne faudrait-il pas attendre d'une institution que la loi aurait sanctionnée?

» Vainement prétendrait-on que la création de ce conseil n'a pas été prévue? Nous répondrions qu'il faut avant tout que les lois soient exécutées, et que les ordonnances royales ne sont instituées que pour aider et assurer leur pleine et entière exécution, sous la seule condition de n'en violer ni l'esprit ni les dispositions.

» Nous trouverions au besoin cette autorisation toute écrite dans la loi du 19 juillet 1791, relative à l'organisation municipale, dont les dispositions sont toujours en vigueur.

» Quant à la formation de ces conseils, nous pensons que celui du département de la Seine devrait être composé de douze pharmaciens exerçants qui seraient élus dans une assemblée générale convoquée *ad hoc*. Leurs pouvoirs seraient de trois ans. Ils ne seraient rééligibles que trois ans après leur sortie; et pour établir un renouvellement partiel qui permît au conseil de maintenir ses traditions, il serait renouvelé par tiers chaque année.

« Dans les départements, il y aurait, par chaque arrondissement, un conseil de trois membres élus dans les mêmes formes.

« Les conseils seraient chargés de veiller à l'exécution des lois et règlements relatifs à la pharmacie; ils signaleraient à l'autorité judiciaire les délits et contraventions, et concourraient à leur répression en se transportant où besoin serait pour les constater; ils s'opposeraient aux empiétements des autres professions avec cette persévérance active qui peut seule déraciner les abus. A l'égard des pharmaciens qui oublieraient les devoirs que ce titre leur impose, ils essayeraient toujours les moyens de persuasion qui conviennent à un véritable tribunal de famille, mais ils sauraient au besoin déployer cette énergie qui doit assurer et maintenir l'autorité de la loi.

» Ils seraient appelés en outre à vider les différends survenus entre les pharmaciens relativement à la profession, et les contestations entre ceux-ci et leurs élèves. Ils seraient aussi chargés de la police relative à ces derniers dans les villes où il n'y a pas d'école établie.

» Il est bien entendu que les écoles et les jurys demeureraient exclusivement chargés des visites annuelles des pharmacies et autres établissements, tant qu'une loi nouvelle n'aurait pas modifié leurs droits à cet égard. »

Nous ne pensons pas qu'il soit utile de rien ajouter à des arguments exposés avec autant de clarté, et nous ne les avons cités que pour rendre plus explicites encore et l'adhésion que nous leur donnons et le désir que nous avons de les voir mettre en pratique.

Révision du Codex. — Le rapport de l'année dernière se prononçait sur ce chapitre, mais n'entrait dans aucun détail; nous espérons donc qu'il ne sera pas inutile de présenter les observations suivantes.

Les personnes qui demandent la révision de notre pharmacopée légale, se préoccupent généralement des formules qu'elle doit renfermer, et désirent surtout que cet ouvrage soit toujours en harmonie avec les progrès de la science : c'est ce que vous demandâtes vous-mêmes l'année dernière, et c'est ce que vous réclamez encore aujourd'hui. Il semble même qu'on ne

peut vouloir autre chose. Mais si l'on réfléchit, d'une part, que, pour bien des gens, la pharmacie ne se borne pas à la fourniture des médicaments sur ordonnance, mais encore à l'exploitation de telle ou telle formule prise dans le Codex ou ailleurs, qui devient la base d'une spécialité plus ou moins retentissante; et que, d'une autre part, les professions limitrophes ne se font aucun scrupule d'accaparer à chaque instant, et sous le prétexte le plus futile, des préparations pharmaceutiques, on en vient à se demander s'il ne faut pas que le livre-loi du pharmacien donne des armes contre ces usurpations. Votre rapporteur ne doute pas qu'il en doive être ainsi, et c'est pour ce motif qu'il a l'honneur de vous proposer que le Codex, outre un formulaire complet, renferme encore :

1° Un tableau des médicaments et des doses *maxima* qui peuvent être prescrites à un adulte *par un médecin seulement ;*

2° La nomenclature des produits chimiques que le commerce peut fournir aux pharmaciens;

3° Enfin une liste de poisons et la législation qui régit leur vente.

Les bons effets de ces dispositions sont faciles à saisir : tout individu qui serait tenté d'afficher une préparation quelle qu'elle soit, ne peut plus le faire s'il n'a pas qualité, et il s'expose par le seul fait à des poursuites pour cause d'exercice illégal de la médecine.

En disant, en outre, au pharmacien qu'il n'est autorisé qu'à acheter tel ou tel produit, on le force à rouvrir son laboratoire, sous peine d'encourir le blâme des jurys d'inspection, et des peines disciplinaires au besoin; enfin, en faisant de la question des poisons un chapitre du Codex, on réunit deux éléments qu'on a eu le tort de séparer jusqu'ici.

Nous ne parlons pas des tableaux des réactifs, des densités, des poids métriques comparés aux poids étrangers, des définitions, prolégomènes, etc., etc., qui doivent toujours trouver leur place dans un livre bien fait; mais nous appellerons l'attention du Conseil sur les pharmacopées des gouvernements étrangers. Ces livres ne peuvent avoir force de loi, et cependant les formules qu'ils renferment ont reçu une sanction légale et une publicité qui empêchent qu'on les confonde avec les remèdes secrets. Il importerait que le pharmacien en eût une connaissance sommaire, et fût autorisé; dans certaines circonstances, à en faire usage. Cela est vrai surtout pour ceux d'entre nos confrères qui habitent les villes frontières. Il ne serait pas certainement indifférent que ceux-ci fussent astreints à posséder la pharmacopée de l'état voisin : le service des officines ne pourrait qu'y gagner. Il serait également bien que l'enseignement de nos écoles ne se bornât pas au commentaire pur et simple du *Codex français*. Nos professeurs trouveraient des ressources souvent précieuses dans l'étude des pharmacopées étrangères (1).

Reste enfin la question des suppléments au Codex. Nous pensons que le gouvernement doit être très sobre de publications de ce genre.

Note. Ajoutons que lorsqu'un Codex nouveau aura paru, le décret qui charge l'Académie de médecine d'approuver les remèdes nouveaux et utiles pourra alors très utilement recevoir son application. Mon *Annuaire* suffit pour vulgariser les choses nouvelles avant qu'elles reçoivent la consécration académique. B.

(1) MM. les spécialistes le savent bien, et certain auteur de pilules à l'iodure de fer avouerait, sans aucun doute, si on l'y forçait, qu'il a lu la *pharmacopée prussienne* avant d'avoir recours aux trompettes de la publicité.

VARIÉTÉS.

Stage des élèves. — *M. le directeur de l'École de pharmacie aux pharmaciens.* J'ai l'honneur de vous inviter à vouloir bien faire inscrire à l'École, et dans le plus bref délai possible, ceux de vos élèves qui n'auraient pas encore rempli cette formalité.

Je dois vous faire remarquer que, conformément au décret impérial du 25 février (ci-joint), les élèves doivent réclamer leur inscription dans la quinzaine de leur entrée dans une pharmacie et qu'ils doivent produire, outre le certificat de présence que vous leur délivrerez, l'*exeat* du dernier pharmacien chez lequel ils auront travaillé.

Le registre pour l'inscription de stage est ouvert à l'École de pharmacie tous les mardis, jeudis et samedis, de onze heures à une heure.

Les élèves stagiaires devront présenter leur inscription aux professeurs chargés de l'inspection des pharmacies.

Les élèves ayant quatre inscriptions ou deux ans de stage au moins, qui voudront concourir pour le prix Menier, se feront inscrire du 15 au 31 juillet.

— M. l'inspecteur général du service de santé de la marine a signalé, dans un rapport récent, les dangers réels que présente la pratique du tatouage, aujourd'hui répandue dans les différents corps de l'armée de mer, et plus particulièrement dans le personnel de la flotte. Plusieurs exemples démontrent que, dans certains cas, la perte d'un bras, la mort même, peuvent être le résultat de tatouages opérés sur de larges surfaces. Quant aux accidents moins graves, quoique toujours dangereux, qui proviennent de la même cause, le nombre en est considérable. Invitation est faite aux marins, par l'autorité maritime, de renoncer à cette déplorable pratique.

Visite des pharmacies.— On a fait cette année plus tôt que de coutume les visites des pharmacies à Paris. Peut-être faudrait-il ne les commencer qu'après le temps révolu de la fabrication des eaux distillées et des extraits avec les sucs.

Edmond Robiquet. — L'École de pharmacie vient de faire une perte aussi douloureuse qu'inattendue. Depuis quelques mois à peine E. Robiquet venait de succéder, comme professeur de physique, à M. Jules Regnauld, et la mort vient le surprendre au moment où il atteignait le but de ses plus ardents efforts. Savant distingué, professeur aimé des élèves, Edmond Robiquet marchait sur les traces de son glorieux père. On a le cœur serré quand on voit disparaître de l'École un nom si vénéré. B.

L'article sur la paralysie diphthéritique, imprimé dans le numéro d'avril du *Répertoire*, est emprunté au *Journal de médecine et de chirurgie pratiques.*

Paris.—Imprimerie de L. Malteste, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE.

JUIN 1860.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

DE L'ORIGINE DES FERMENTS, NOUVELLES EXPÉRIENCES RELATIVES AUX GÉNÉRATIONS DITES SPONTANÉES, PAR M. L. PASTEUR.

Parmi les questions que soulèvent les recherches que j'ai entreprises sur les fermentations proprement dites, il n'en est pas de plus digne d'attention que celle qui se rapporte à l'origine des ferments. D'où viennent ces agents mystérieux, si faibles en apparence, si puissants dans la réalité, qui, sous un poids très minime, avec des caractères chimiques extérieurs insignifiants, possèdent une énergie exceptionnelle? Tel est le problème qui m'a conduit à l'étude des générations dites spontanées.

La communication que j'ai eu l'honneur de soumettre à l'Académie dans sa séance du 6 février dernier ne faisait mention que d'une seule liqueur propre au développement des infusoires et des mucédinées, mais je donnais une méthode générale applicable à tous les liquides.

J'ai prouvé alors avec une rigueur qui n'a été l'objet que de contestations (1) apparentes : 1° que les particules solides charriées par l'air atmosphérique étaient l'origine de toutes les productions végétales et animales propres à la liqueur en question ; 2° que ces particules examinées au microscope sont des poussières amorphes constamment associées à des corpuscules dont la forme, le volume et la structure annoncent qu'ils sont organisés à la manière des œufs des infusoires ou des spores des mucédinées.

Je puis aujourd'hui étendre les assertions de ma communication du 6 février à deux substances encore plus altérables que cette infusion d'eau sucrée mêlée de matières albumineuses, qui avait été plus particulièrement le sujet de mes premiers essais. Je veux parler du lait et de l'urine. Les détails des résultats propres à ces deux liqueurs montreront, je l'espère, tout l'avenir réservé à ce genre d'études.

J'introduis 100 centimètres cubes environ d'urine fraîche dans un

(1) Voyez les publications récentes de MM. Pouchet et Joly, insérées aux *Comptes rendus de l'Académie.*

ballon de 250 centimètres cubes. Le col effilé du ballon communique avec un tube de platine chauffé au rouge. On fait bouillir le liquide pendant deux à trois minutes, puis on le laisse refroidir. Lorsqu'il est rempli d'air ayant subi la température rouge, on ferme son col à la lampe.

Ce ballon ainsi disposé peut demeurer indéfiniment dans une étuve à une température de 30 degrés sans éprouver d'altération. Après un séjour d'un mois à six semaines, je fais tomber dans ce ballon un peu d'amiante chargée des poussières de l'air, en suivant exactement la méthode que j'ai décrite aux *Comptes rendus* de la séance du 6 février. Puis, le col du ballon étant refermé à la lampe, je le porte de nouveau à l'étuve.

Afin de m'assurer que la manipulation à laquelle je soumets ce ballon pour y introduire les poussières de l'air, n'a par elle-même aucun effet quelconque sur le résultat de l'expérience, je prépare un deuxième ballon pareil au précédent; seulement, au lieu d'y laisser tomber de l'amiante chargée des poussières de l'air, j'y place cette même amiante préalablement calcinée quelques instants avant son introduction dans le ballon. Voici les résultats constants des expériences : le liquide du ballon qui a reçu l'amiante privée des poussières de l'air reste inaltéré à la température de 30 degrés, quelle que soit la durée de son exposition à cette température, si favorable à la putréfaction de l'urine. Au contraire, après trente-six heures, l'urine qui a reçu les poussières de l'air renferme des productions organisées, mucédinées ou infusoires. Parmi ces derniers, j'ai reconnu principalement des bactériums, de très petits vibrions et des monades, enfin les mêmes infusoires que je découvrais dans la même urine exposée au contact de l'air commun à la température de 30 degrés. Les jours suivants, on voit se déposer en abondance des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, et des cristaux d'urates alcalins. L'urine devient de plus en plus ammoniacale. Son urée disparaît sous l'influence du véritable ferment de l'urine, ferment que je prouverai être organisé, et dont le germe ne peut avoir été apporté que par les poussières de l'air, aussi bien que celui des infusoires ou des mucédinées.

Le lait va nous offrir des particularités encore plus intéressantes. J'ai dit qu'avant de remplir le ballon d'air ayant subi la température rouge et de le fermer à la lampe, je faisais bouillir l'urine deux à trois minutes. Cette durée d'ébullition est suffisante, et tout me porte à croire que l'on pourrait même prendre moins de précautions pour priver de vie ultérieure dans l'urine les germes qui y sont tombés depuis le moment où elle a été émise.

Cela posé, répétons sans changement ces opérations non plus sur l'urine, mais sur le lait frais ; c'est-à-dire qu'après avoir fait bouillir ce liquide deux à trois minutes et avoir rempli le ballon d'air rougi, nous le maintiendrons fermé à la température de 30 degrés.

Après un temps variable, ordinairement de trois à dix jours, le lait de tous les ballons ainsi préparés se trouvera caillé. Dans les idées qui ont cours sur le phénomène de la coagulation du lait, il semble qu'il n'y ait rien là qui doive surprendre. Lorsque le lait, dit-on, est exposé au contact de l'oxygène de l'air, la matière albumineuse s'altère et devient ferment. Ce ferment réagit sur le sucre du lait, le transforme en acide lactique qui précipite alors la caséine. De là la coagulation. En réalité les choses se passent tout différemment. Car si l'on ouvre l'un de ces ballons où le lait s'est caillé, on constate d'une part que ce lait est *aussi alcalin que le lait frais*, et

d'autre part, ce qui ferait croire aux générations spontanées, ce lait est rempli d'infusoires, le plus souvent de vibrions ayant jusqu'à 1/20 de millimètre de longueur. Je n'y ai rencontré jusqu'à présent aucune production végétale.

Ces faits nous obligent d'admettre : 1° que le phénomène de la coagulation du lait, ainsi que j'espère le montrer bientôt avec plus de clarté, est un phénomène sur lequel nous n'avions que des notions très incomplètes ; 2° que des vibrions peuvent naître dans un liquide de la nature du lait qui a subi une ébullition de plusieurs minutes à la température de 100 degrés, bien que cela n'arrive pas pour l'urine ni pour l'eau sucrée albumineuse (1).

Est-ce donc qu'il y aurait dans des conditions particulières des générations spontanées? Nous allons voir combien cette conclusion serait erronée. Que l'on fasse bouillir le lait, non plus deux minutes, mais trois, quatre, cinq minutes, on verra le nombre des ballons où le lait se caille par le fait de la présence des infusoires, diminuer progressivement au fur et à mesure que l'ébullition aura été plus prolongée. Et enfin, si l'on pratique l'ébullition de 110 à 112 degrés sous la pression d'une atmosphère et demie, jamais le lait ne donnera d'infusoires (2). Par conséquent s'ils prennent naissance dans la première disposition des expériences, c'est évidemment que la fécondité des germes des vibrions n'est pas entièrement détruite, *même au sein de l'eau*, à une température de 100 degrés qui dure quelques minutes, et qu'elle l'est davantage par une ébullition plus prolongée à cette température, et supprimée entièrement à la température de 110 à 112 degrés.

Mais qu'advient-il en ce qui concerne le phénomène de la coagulation dans ces conditions spéciales d'ébullition où le lait au contact de l'air calciné ne donne jamais d'infusoires. Chose remarquable, le lait ne se caille pas. Il reste alcalin, et conserve, j'oserais dire intégralement, toutes les propriétés du lait frais (3). Puis, fait-on passer dans ce lait resté pur les poussières de l'air, il s'altère, se caille, et le microscope y montre des productions diverses animales et végétales.

---

(1) J'ai reconnu qu'il était facile de communiquer à l'eau sucrée albumineuse la propriété que possède le lait de donner des infusoires en présence de l'air rougi et après une ébullition à 100 degrés. Il suffit d'ajouter un peu de craie à la liqueur. Au bout de quelques jours elle se trouble et se trouve remplie d'infusoires. L'altération est tout à fait nulle si l'ébullition a été faite à 110 degrés. Lorsque la craie est supprimée, une seule minute d'ébullition est bien suffisante pour empêcher toute production d'infusoires.

Ces faits nous montrent que si le lait ne se comporte pas comme l'urine sous tous les rapports, il ne faut pas en attribuer la cause à quelque circonstance mystérieuse, mais plutôt accessoire, très probablement à son alcalinité.

Néanmoins, il est fort curieux qu'une ébullition de 100 degrés, pendant une minute ou deux, prive de vie et de fécondité certains germes, parce que la liqueur est très faiblement acide, comme le sont en effet l'urine et l'eau de levûre de bière et l'on a fait dissoudre du sucre ; tandis que cette ébullition à 100 degrés, maintenue même un peu plus longtemps, n'enlève pas à ces germes leur fécondité, lorsque les liqueurs sont neutres ou légèrement alcalines.

(2) La durée de mes expériences est en ce moment de quarante jours pour le lait, de plusieurs mois pour l'urine.

(3) Il éprouve seulement une légère oxydation directe de sa matière grasse, qui

Il y aurait un grand intérêt à savoir si les liquides de l'économie, tels que le lait et l'urine, renferment normalement ou accidentellement, avant tout contact de l'air commun, les germes de productions organisées. C'est une question que j'espère résoudre dans une communication ultérieure.

La théorie des ferments généralement admise et qui, dans ces dernières années, avait reçu un nouvel appui par les écrits ou les travaux de divers chimistes, me paraît donc de plus en plus en désaccord avec l'expérience. Le ferment n'est pas une substance morte, sans propriétés spécifiques déterminées. C'est un être dont le germe vient de l'air. Ce n'est pas une matière albumineuse que l'oxygène a altérée. La présence des matières albumineuses est une condition indispensable de toute fermentation, parce que le ferment a besoin d'elles pour vivre. Elles sont nécessaires à titre d'aliment du ferment. Le contact de l'air commun à l'origine est également une condition indispensable des fermentations, mais c'est à titre de véhicule des germes des ferments.

Quelle est la nature propre de ces germes? N'ont-ils pas besoin d'oxygène pour passer de l'état de germes à l'état de ferments adultes, tels qu'ils se trouvent dans les produits en voie de fermentation? Je ne suis pas encore fixé sur ces graves questions. Je m'efforce de les suivre avec toute l'attention qu'elles méritent. Mais la difficulté vraiment capitale de ces études consiste dans la production isolée, individuelle des divers ferments. Je puis affirmer qu'il existe un grand nombre de levûres organisées distinctes, provoquant des transformations chimiques variables suivant leur nature et leur organisation. Mais le plus souvent l'aliment qui convient aux unes permet le développement des autres. De là les phénomènes les plus compliqués, les plus changeants. Réussit-on à dégager l'un de ces ferments, à le faire développer seul, la transformation chimique qui lui correspond s'accomplit alors avec une netteté et une simplicité remarquables.

J'en donnerai bientôt un nouvel exemple en faisant connaître la levûre organisée propre à la fermentation que l'on appelle visqueuse.

ANALYSE DE L'URINE ET DE LA MATIÈRE SÉBACÉE CHEZ UN MALADE QUI A SUCCOMBÉ AUX SUITES DE L'HYPERTROPHIE EXTRAORDINAIRE DU SYSTÈME SÉBACÉ, PAR M. C. LUTZ, PHARMACIEN EN CHEF DE L'HOPITAL SAINT-LOUIS.

J'extrais ce qui suit de la thèse que M. Lutz vient de soutenir à la Faculté de médecine, qui contient une observation des plus curieuses sur une hypertrophie du système sébacé qui était parvenue à un tel degré qu'on pouvait en extraire facilement 100 grammes de matière sébacée.

Examen des urines. — Quelques mois avant la mort du malade, on pouvait facilement constater par l'acide azotique et par la chaleur la pré-

---

se grumelle et communique au lait une faible saveur de suif. Voici l'analyse de l'air d'un ballon qui est resté quarante jours à l'étuve.

Oxygène	18,37
Azote	81,47
Acide carbonique	0,16
	100,00

sence de l'albumine dans les urines; la quantité de cet albumine allait toujours en augmentant. Ainsi, quand j'ai commencé, il y a deux mois à peu près, l'examen de cette urine, j'y ai trouvé 2 grammes par litre d'albumine pure et desséchée, cette quantité allait toujours en augmentant. Ainsi, par des analyses faites de huit jours en huit jours, j'y ai trouvé 3 grammes, 4 grammes 50, 5 grammes 75, 7 grammes, et enfin, dans les derniers jours, 8 grammes par litre.

Je vais décrire en peu de mots le procédé qui m'a servi à doser cette albumine. L'urine, qui présentait toujours une réaction alcaline, fut acidulée légèrement par de l'acide azotique et portée à l'ébullition; au moment où elle eut lieu, j'y ai ajouté la moitié de son volume d'alcool à 85°. De cette manière, l'albumine fut si complétement précipitée, qu'une solution concentrée de tannin ne produisit plus le plus léger trouble dans la liqueur filtrée. L'albumine coagulée fut lavée très exactement avec de l'eau distillée, puis desséchée à 80° et pesée.

L'examen de cette urine m'a conduit à faire une remarque assez curieuse. Etait-ce une simple coïncidence, ou bien le fait est-il général chez les albuminuriques? C'est ce que je me propose de vérifier à la première occasion. Quoi qu'il en soit, voici cette remarque : en même temps que je dosais l'albumine, je m'assurais aussi de la quantité d'urée que la même urine contenait, et j'ai vu que cette quantité était en raison inverse de l'albumine. Ainsi, quand l'urine contenait 2 grammes par litre d'albumine, on y trouvait en même temps 13 grammes 35 d'urée; à 4 grammes d'albumine correspondaient 9 grammes 75 d'urée; à 6 grammes d'albumine, 7 grammes 10 d'urée, et enfin pour 8 grammes d'albumine, il n'y avait plus que 4 grammes 75 d'urée.

Pour le dosage de l'urée je me suis servi du procédé de M. Leconte, procédé qui est basé, comme on le sait, sur la décomposition de l'urée, par l'action de l'hypochlorite de soude, en eau, acide carbonique et azote.

Je me plais à reconnaître ici l'excellence de ce procédé, qui doit sa supériorité sur ceux connus, à son exactitude, à la facilité et à la rapidité de son emploi.

Il ne me reste plus qu'à mentionner les quantités considérables de phosphates alcalins et terreux que cette urine contenait; ainsi, tandis que dans l'urine normale la quantité de phosphate de soude varie de 2 à 4 grammes, j'en ai trouvé 8, 9, et jusqu'à 11 grammes dans 1 litre.

Je me suis servi du procédé suivant pour doser le phosphate de soude. Le résidu de l'évaporation de l'urine fut calciné, et complétement incinéré à l'air libre; le résidu de la calcination fut traité par l'eau distillée, et la dissolution précipitée par l'azotate d'argent parfaitement neutre; le précipité jaune qui se formait, composé de chlorure et de phosphate d'argent, fut traité par de l'eau fortement acidulée par l'acide nitrique, qui dissolvait le phosphate d'argent et laissait le chlorure sous la forme d'un précipité blanc, caillebotté, et facilement reconnaissable à sa solubilité complète dans l'ammoniaque. La dissolution acide laissait, par l'évaporation de l'acide nitrique, le phosphate d'argent, lequel, lavé, desséché et pesé, permettait facilement de calculer la quantité de phosphate de soude à laquelle il correspond. Le même précipité, mêlé à du charbon, et calciné dans l'obscurité, ne laissait, par un dégagement d'abondantes vapeurs phosphorescentes, aucun doute sur sa nature.

Je n'ai rien trouvé d'anormal dans la quantité ni dans la qualité des autres éléments constituants de l'urine.

Examen de la matière sébacée. — J'ai dit plus haut que, par une légère pression, les glandes malades laissaient exsuder une grande quantité de matière sébacée : cette quantité était telle, qu'on aurait pu facilement, si on n'avait craint de fatiguer trop le malade, en extraire une centaine de grammes par jour. Avec un peu d'attention on pouvait voir très distinctement la matière sortir par l'orifice de la glande, et toujours du côté du poil, où la plus forte pression était exercée. La matière sortait d'abord sous la forme d'un vermisseau de couleur jaunâtre, suivie bientôt d'un flot de matière blanche plus liquide. Cette matière, d'abord assez molle, se durcissait bientôt en se refroidissant. Sa couleur alors est d'un blanc légèrement jaunâtre; sa consistance est analogue à celle de la cire, elle exhale une odeur nauséabonde analogue à celle du vieux fromage putréfié. Je l'ai soumise un grand nombre de fois à l'examen microscopique, dans l'espoir d'y découvrir le demodex, que j'étais parvenu cependant à trouver assez facilement dans la matière sébacée normale, mais jamais je n'en ai pu apercevoir le moindre vestige. M. Bazin, qui a une si grande habitude à se servir du microscope, n'a pas été plus heureux que moi. Il est probable que la grande fétidité de la matière n'est pas compatible avec l'existence de ce petit arachnide.

Je vais donner ici la moyenne de huit analyses que j'ai faites de cette matière. Les résultats de ces analyses ont toujours été très sensiblement les mêmes.

	Pour 100 parties.
Eau	357
Albumine	2
Gélatine	87
Caséine	120
Matière grasse	405
Phosphate de soude	7
Sulfate de soude	5
Chlorure de sodium	5
Acide butyrique et butyrate de soude	3

Eau. — La dessiccation de la matière dans un courant d'air sec m'a donné par des pesées avant et après, la quantité d'eau.

Albumine. — La matière desséchée et pulvérisée a été traitée à plusieurs reprises par de l'eau distillée à la température de 55°. La liqueur filtrée qui avait abandonné sur le filtre un magma volumineux fut chauffée à l'ébullition ; il s'y est formé un léger coagulum, lequel, lavé et desséché, a été pesé exactement.

Gélatine. — La liqueur, privée par la filtration de l'albumine, fut évaporée au bain-marie en consistance demi-sirupeuse; elle se prit, par le refroidissement, en une gelée très-consistante; j'en ai pris le poids après l'avoir desséché complétement. Cette matière est soluble dans l'eau tiède; le tannin produit dans sa solution un précipité très-tenace et très-abondant; par la chaleur elle exhale une odeur de colle très-prononcée. Il est probable qu'elle n'existait pas toute formée dans la matière sébacée, mais qu'elle est plutôt le produit de l'action de l'eau chaude sur les enveloppes des globules graisseux.

Caséine. — Le résidu du premier traitement par l'eau resté sur le filtre fut desséché complétement, pulvérisé et traité jusqu'à épuisement, tantôt par le chloroforme, tantôt par le sulfure de carbone ; les résultats de ces divers traitements ont toujours été très sensiblement les mêmes. Toute la matière grasse fut ainsi dissoute ; la solution filtrée laissa un résidu assez considérable ; ce résidu traité par l'eau se ramollit, mais ne s'y dissout pas ; il est de même insoluble dans l'alcool et dans l'éther ; mais, traité par une dissolution faible de soude, il y est complétement soluble. Les acides minéraux versés dans cette solution y forment instantanément un précipité volumineux, qui se redissout de nouveau dans la solution alcaline. Cette nouvelle solution se recouvre d'un pellicule pendant son évaporation, laquelle se renouvelle à chaque fois qu'on l'enlève. De tous ces caractères, j'ai cru pouvoir conclure que j'avais affaire à de la caséine, ou du moins à une matière albuminoïde très voisine.

Matière grasse. — La dissolution chloroformique, évaporée très doucement au bain-marie, laisse comme résidu la matière grasse ; celle-ci est d'une consistance molle ; elle est d'une couleur d'un blanc jaunâtre, fusible à la température de 33° ; elle a conservé l'odeur primitive de la matière sébacée, tandis que les autres produits en sont presque complétement exempts. Traitée par une dissolution de soude caustique, elle se saponifie avec la plus grande facilité et forme un savon dur, qui ne diffère en rien du savon ordinaire.

D'après la fusibilité de cette graisse et sa consistance, on juge facilement qu'elle est formée, comme la graisse humaine en général, de margarine et d'oléine. Pour en connaître les proportions, j'en ai formé un savon plombique, en décomposant, par l'acétate de plomb, une dissolution de savon sodique, et j'ai traité ce savon par de l'éther pur.

L'oléate de plomb étant seul soluble dans ce véhicule, j'ai pu ainsi séparer les deux sels. 100 parties du mélange ont cédé à l'éther 67 parties ; d'où l'on peut conclure que la graisse est formée, très approximativement, de deux parties d'oléine et d'une de margarine.

Acide butyrique. — Pour isoler cet acide, j'ai traité la matière sébacée par une dissolution de soude caustique ; tout s'est à peu près complétement dissous ; puis j'ai distillé la liqueur dans une petite cornue, avec un léger excès d'acide sulfurique. Le produit de la distillation, ayant une forte odeur d'acide butyrique, fut agité fortement avec de l'éther ; puis la couche d'éther, séparée par le repos, fut décantée et soumise à l'évaporation spontanée. Le résidu liquide de cette évaporation possède tous les caractères de l'acide butyrique.

Chlorure de sodium, phosphate de soude et sulfate de soude. — Pour connaître et doser les sels fixes contenus dans la matière sébacée, j'en ai calciné une certaine quantité, à l'air libre, dans une capsule de platine. Les cendres provenant de cette combustion étaient presque complétement solubles dans l'eau ; il ne restait qu'un léger résidu, que j'ai reconnu être du phosphate de chaux ; la solution avait une réaction alcaline très prononcée : elle ne contenait pas de potasse ni libre, ni combinée ; c'est ce dont j'ai pu me convaincre à l'aide du chlorure de platine. Le chlorure de sodium et le phosphate de soude furent reconnus par le nitrate d'argent, ainsi que je l'ai déjà indiqué en parlant de l'analyse de l'urine, et le sulfate de soude au moyen du nitrate de baryte.

SUR LA PRÉSENCE DES NITRATES DANS LE GUANO,

PAR M. BOUSSINGAULT.

Les Huaneras, on le sait, fournissent deux sortes de produits : le guano terreux, formé surtout de phosphate de chaux, à peu près dénué de matières organiques, et le guano ammoniacal, mélangé de phosphate, d'urates et de sels à base d'ammoniaque.

Il y a deux variétés de guano ammoniacal : la blanche (*guano blanco*), les déjections que les oiseaux de mer déposent dans le cours de l'année ; la brune, d'une odeur fétide, déposée depuis des siècles, appartenant peut-être à l'alluvion ancienne. Quelques passages de Garzilazo, d'anciens documents, font présumer que, pour leur culture, les Péruviens n'utilisaient que le *guano blanco*. En effet, toutes les ordonnances édictées par les Incas avaient surtout pour objet de protéger les oiseaux producteurs : ainsi, la défense, sous les peines les plus sévères, de tuer les *guanaes*, même en dehors des *Huaneras*, l'interdiction d'aborder les îlots aux époques de la ponte, montrent qu'il s'agissait uniquement de la production continue du *guano blanco*, et non pas de ces immenses amas de guano que l'antiquité péruvienne a laissés intacts, comme si elle eût voulu les réserver pour les conquérants du nouveau monde.

Le guano ammoniacal est certainement l'engrais le plus énergique que l'on connaisse, parce qu'il renferme l'acide phosphorique et l'azote assimilable ; il constitue les gîtes les plus importants des îles granitiques de Chincha, où, sur quelques points, leurs strates atteignent une puissance de 33 mètres.

Le guano terreux ne contient que l'un de ces deux éléments fertilisants, l'acide phosphorique ; on en rencontre des dépôts assez abondants sur la côte du Chili ; c'est ce guano importé en Europe comme d'origine péruvienne, qui jeta pendant quelque temps une certaine perturbation dans le commerce. Aujourd'hui que l'analyse décide de la qualité des engrais, un guano terreux, dont je suis bien loin de contester l'utilité, n'a cependant jamais la valeur d'un guano ammoniacal.

Il y a deux ans, je reçus du gouvernement de l'Équateur un fort échantillon de guano découvert dans les îles Galapagos. L'essai fait dans mon laboratoire indiqua, sur 100 parties : phosphate de chaux, 60,3 ; azote, 0,7, sable et argile, 19,0.

C'était un guano terreux, riche en phosphate, mais à peu près privé de substances azotées. Cependant, comme son action sur le sol, d'après un rapport que l'on m'avait adressé, était bien plus favorable que celle qu'on aurait dû attendre d'un phosphate seul, j'eus l'idée d'y rechercher l'acide nitrique, et j'y trouvai, en nitrates, l'équivalent de 3 de nitrate de potasse pour 100. Or, il n'est pas douteux que 60 kilogrammes de phosphate additionnés de 3 kilogrammes de salpêtre n'aient, comme engrais, une action bien autrement avantageuse que 60 kilogrammes de phosphate de chaux exempt d'azote assimilable. Ainsi se trouvaient expliquées les qualités supérieures que l'on avait reconnues au guano terreux des îles Galapagos. Depuis, j'ai rencontré de l'acide nitrique dans tous les guanos que j'ai pu examiner.

On extrait depuis quelque temps de très fortes quantités d'un guano terreux de plusieurs îles de l'océan Pacifique, des îles Jarvis, Baker, Howland, etc.

Dans un échantillon de l'île Jarvis, M. Barral a trouvé : phosphate de chaux, 82,3 ; azote, 0,3 ; sable et argile, 0,2.

Un kilogramme d'un guano désigné comme provenant de la même localité a donné en nitrates l'équivalent de 5 grammes de nitrate de potasse.

Un guano terreux des côtes du Chili, sur 100 parties : phosphate de chaux, 44,9 ; azote, 0,6 ; sable et argile, 6,4.

Dans 1 kilogramme on a dosé en nitrates l'équivalent de $6^{gr},33$ de nitrate de potasse.

Dans un guano du Chili analysé par M. Girardin et dont la composition, suivant cet habile chimiste, était, au point de vue que je discute : phosphate de chaux, 37,0 ; azote, 2,1 ; sable et argile, 15,1, j'ai dosé l'équivalent de $2^{gr},34$ de nitrate de potasse.

Ainsi, les guanos terreux, indépendamment des propriétés attribuables au phosphate calcaire, doivent encore posséder celles que les cultivateurs reconnaissent aux matériaux richement salpêtrés.

L'acide nitrique existe aussi dans les guanos ammoniacaux du Pérou, mais en proportion moindre ; voici le procédé que j'ai suivi pour constater la présence de cet acide.

Le guano est mis en digestion, à froid, pendant vingt-quatre heures dans de l'alcool à 35 degrés. La liqueur alcoolique est évaporée au bain-marie, il reste un résidu jaune, que l'on reprend par un peu d'eau, et il est facile ensuite de reconnaître les nitrates dans la solution, soit par le cuivre et l'acide sulfurique, soit par le réactif indigo. Pour les doser, il suffit de distiller le dissolution aqueuse, suffisamment concentrée, sur du bioxyde de manganèse en poudre fine et *parfaitement lavée*, en faisant réagir l'acide sulfurique pur étendu de deux fois son volume d'eau, suivant les prescriptions que j'ai recommandées. Dans le liquide distillé on dose très rapidement l'acide nitrique par la teinture d'indigo.

Voici les résultats de l'examen de divers échantillons de guanos ammoniacaux.

Guano du Pérou, sans indications de gisement, soupçonné d'être mélangé de guano terreux du Chili, contenant sur 100 parties : phosphate de chaux, 5, 7 ; azote, 5,7 ; sable et argile, 5,7.

Dans 1 kilogramme, $4^{gr},7$ de nitrates équivalent à nitrate de potasse.

Guano des îles Cincha, conservé à l'air depuis plusieurs années et ayant dû perdre de l'ammoniaque. Sur 100 parties : phosphate de chaux, 27,4 azote, 8,6 ; sable et argile, 1,2.

Dosé dans 1 kilogramme l'équivalent de $1^{gr},1$ de nitrate de potasse.

Guano blanc du Pérou, contenant, sur 100 parties : phosphate de chaux 24,9 ; azote, 8,1 ; sable et argile, 2,0.

Dosé dans 1 kilogramme l'équivalent de $2^{gr},75$ de nitrate de potasse.

Par ce qui précède l'on voit que dorénavant dans l'examen chimique des guanos, et particulièrement des guanos terreux, il y aura nécessité de rechercher les nitrates, puisque dans l'acide de ces sels il entre de l'azote assimilable par les plantes que l'on n'y soupçonnait pas, azote que l'on ne dose que très imparfaitement par la chaux sodée, mode d'analyse généralement adopté pour l'essai des guanos.

Je terminerai en faisant remarquer que le guano des îles Galapagos, dénué de matières organiques, présente l'association de phosphate de chaux tribasique avec des nitrates, et que les bons effets de ce mélange sur la végétation justifient pleinement les vues que j'ai présentées autrefois à l'Académie sur l'association des phosphates naturels, des coprolithes avec les nitrates de soude du Pérou, comme moyen de constituer un engrais énergique qui renfermerait deux des éléments les plus importants des engrais, l'acide phosphorique et l'azote assimilable.

ACTION DES SELS AMMONIACAUX, DU SEL MARIN ET DU NITRATE DE SOUDE SUR LE SOL ARABLE, PAR M. LIEBIG (1).

Les sels ammoniacaux, le sel marin et le nitrate de soude jouissent d'une propriété très remarquable, sur laquelle M. Liebig appelle l'attention des agronomes et des chimistes. Les solutions de ces sels, en contact avec la terre arable, se décomposent; leur acide se combine à la chaux, à la magnésie, ou à toute autre base contenue dans le sol, et les alcalis se combinent à la terre; cependant cette décomposition se fait plus ou moins rapidement. — *Les sels ammoniacaux et les sels de potasse sont décomposés en fort peu de temps. Les sels de soude, au contraire, sont moins facilement décomposables*; or, c'est à cette propriété que ces derniers doivent leur plus grande action sur la végétation, attendu qu'ils ont le temps de dissoudre les phosphates. La nature de l'acide qui, abandonnant l'alcali au sol, se combine avec la chaux ou la magnésie, n'est pas indifférente; dans certains cas, les sels calcaires et magnésiens ainsi formés, ont une action favorable, dans d'autres une action défavorable; ainsi, par exemple, emploie-t-on le nitrate de soude, il se forme du nitrate de chaux, dont l'action, d'après les expériences de M. Kuhlmann, est avantageuse; se sert-on, au contraire, du sel marin, il se forme du chlorure de calcium ou de magnésium, qui a une certaine influence plutôt fâcheuse que bonne sur la récolte. Une conséquence découle de ces faits.

(1) Ces expériences de culture ont eu pour objet spécial de déterminer l'action des sels ammoniacaux, du sel marin et du nitrate de soude sur les céréales. On n'essaya d'abord que les sels ammoniacaux et le sel marin, mais comme, en employant le nitrate d'ammoniaque et le chlorure de sodium, il se formait, par double décomposition, du nitrate de soude, on fut amené naturellement à essayer cette dernière substance.

On eut soin de mêler au sol une quantité de sel ammoniacal telle, que chaque parcelle reçut une égale quantité d'azote: en outre, on admit pour *fumure normale* 200 kilogrammes de guano par acre anglais, et l'on convint de considérer comme *récolte moyenne* celle qu'on obtenait avec cette fumure.

Deux séries d'expériences furent faites: dans la première, on ajouta seulement des sels ammoniacaux; dans la seconde, on employa un mélange de sels ammoniacaux et de sel marin. Les sels employés étaient le carbonate, le phosphate, le nitrate et le sulfate. Les récoltes n'atteignirent pas la moyenne, sauf celle obtenue avec le mélange de nitrate de soude et de sel marin, qui la dépassa.

Il s'en fallut de beaucoup que les récoltes fussent les mêmes avec ces différentes fumures, et cependant on s'était arrangé de façon à apporter à chaque champ la même quantité d'azote; aussi doit-on tirer la conséquence que l'azote, qui, dans le guano, est l'élément efficace, n'exerce pas la même action dans les sels ammoniacaux;

Le nitrate de soude, qui donne la soude au sol et produit du nitrate de chaux, a deux effets favorables, tandis que le sel marin qui donne également de la soude au sol, mais produit du chlorure de calcium, n'a qu'un seul effet favorable.

On peut en conclure également que *l'action de ces sels ne saurait être durable*; car, une fois qu'ils sont décomposés par le sol, il n'y a plus de dissolvant pour les phosphates, et pour obtenir une nouvelle action, il faut en fournir une nouvelle quantité au sol. Ajoutons que les sels de soude étant composés moitié moins vite par la terre arable que les sels ammoniacaux, on aura avantage à les substituer à ces derniers, lorsque les circonstances le permettront.

L'important mémoire de M. Liebig nous apprend un autre fait non moins intéressant; *le sulfate d'ammoniaque* en dissolution très étendue exerce une action prononcée sur le silicate de potasse; une terre qui ne cède pas la moindre quantité de potasse à l'eau, en cède des quantités appréciables à l'eau chargée de sulfate d'ammoniaque.

Les sels ammoniacaux, le sel marin et le nitrate de soude, pense M. Liebig, mettront à la disposition de l'agriculture un moyen tout aussi efficace pour l'amendement des terres, que le sont la charrue et la jachère. (*Répertoire de chimie appliquée.*)

NOTE SUR LA PRÉSENCE DU FLUOR DANS LES EAUX ET MOYEN D'EN CONSTATER SUREMENT LA PRÉSENCE, PAR M. CH. MÈNE.

En examinant avec soin la composition du résidu que laissent en général les eaux courantes, j'ai reconnu que bien souvent ces dépôts (je parle de ceux qu'on obtient en évaporant l'eau pour les recherches et analyses chimiques) renferment une proportion assez notable de *fluor*; M. H. Rose a cité, je crois, ce même fait, dans des eaux provenant d'un puits aux environs de Berlin. M. Nicklès de même pour les eaux de Contrexéville, Plombière, Mont-Dore, etc. Je n'ai pas la prétention d'indiquer ce corps comme répandu normalement dans les eaux qui coulent à la surface du sol, cependant je dirai que dans beaucoup d'analyses j'ai eu occasion de le remarquer, et cela surtout quand je me suis servi d'une méthode que je vais indiquer.

Le résidu de l'évaporation de l'eau étant bien rassemblé, on l'introduit, avec de l'acide sulfurique pur et concentré, en excès, dans un petit ballon, auquel on adapte un tube de verre plongeant dans de l'eau, puis on chauffe; s'il y a du fluor dans le résidu, il se dégage un gaz (fluorure de silicium) qui se décompose par l'eau en produisant de la silice gélatineuse: ce dernier caractère devient plus évident et plus complet en ajoutant de l'ammoniaque à l'eau où se décompose le gaz.

Cette réaction est sans aucun doute plus sûre que celle qui consiste à faire attaquer une lame de verre, parce que généralement les résidus de l'évaporation de l'eau contiennent de la silice (la silice dans l'eau est reconnue par tous les chimistes); quand on ajoute de l'acide sulfurique pur à de pareils résidus, il ne se produit pas de l'acide fluorhydrique, mais bien de l'acide fluosilicique qui se décompose par l'eau de l'acide sulfurique, et

qui en tout cas n'attaque pas le verre, ou du moins très faiblement, le fluor peut, de cette manière, passer inaperçu.

Pour plus de sûreté, on peut contrôler cette méthode par la contre-épreuve, c'est-à-dire filtrer l'eau ammoniacale qui a subi la décomposition du fluorure de silicium, l'évaporer doucement en y ajoutant un peu d'acide sulfurique pur, et y soumettre une lame de verre, cette dernière sera bientôt altérée. Je n'ai rencontré jusqu'ici des traces de fluor dans l'acide sulfurique que dans celui qui provenait des pyrites, et cela encore pas régulièrement.

Cette présence du fluor dans les eaux explique parfaitement, ainsi que l'a montré M. Nicklès dans un Mémoire, en 1857, comment cette matière s'introduit dans notre économie : seulement son rôle ne paraît pas démontré, attendu que la quantité en est si petite et tant d'eaux en sont dépourvues, qu'on peut le regarder comme une *matière purement accidentelle*.

Une observation que je dois faire encore est que le fluorure de calcium, qui est assez abondant dans la nature, ne paraîtrait pas la cause directe de sa production ; une expérience semble du moins le démontrer : des eaux qui ont séjourné près de quatre mois dans une exploitation de fluorure de calcium employé dans les verreries de Rive-de-Gier, ne m'ont pas donné trace de ce corps à l'analyse. Ce serait donc à la décomposition des micas, etc., ou par des réactions sur le fluate de chaux, qu'il faudrait rapporter la présence du fluor dans les eaux.

J'ajouterai qu'il faut opérer sur un résidu d'une cinquantaine de litres d'eau pour en trouver des quantités appréciables ; c'est de cette manière que j'ai pu en constater dans les eaux du *Rhône*, de la *Saône*, de la *Loire*, etc.

LE MANGANÈSE NE FORME AVEC L'OXYGÈNE QU'UN ACIDE, L'ACIDE MANGANIQUE, PAR M. T.-L. PHIPSON.

Après de très longues recherches sur le manganate, et le permanganate de potasse, j'ai découvert que ce dernier sel n'est autre que du *bimanganate de potasse*, KO $(Mn\,O^3)^2$, correspondant au bichromate et au bisulfate (anhydre) de la même base. Tous ces sels sont anhydres et cristallisent en forme de dérivés du prisme rhomboïdal.

J'ai fait plus de vingt analyses du sel actuellement connu sous le nom de *permanganate de potasse*. Quoique anhydre, ce sel attire un peu d'humidité de l'atmosphère et peut donner au bain-marie plus de 1,50 pour 100 d'eau. Cette eau n'est pas en combinaison. Il faut donc, avant de procéder à l'analyse, pulvériser et sécher complétement le sel à + 100 degrés pendant plusieurs heures. Alors, en dosant le métal, la potasse ou l'oxygène, on trouve les chiffres exigés par la formule

$$KO_2(MnO^3)^7.$$

Le bimanganate de potasse fome une solution rouge-pourpre ; quand on y ajoute un excès de potasse, elle passe à l'état de manganate vert KOMn,O³. Le bimanganate de baryte est soluble ; le manganate de baryte forme un précipité violet. Aussi le bimanganate de potasse ne donne pas de précipité avec les sels de baryte, tandis que la manganate de potasse les précipite en violet. Un courant d'air privé d'acide carbonique ne dé-

compose pas le manganate de potasse, mais l'acide carbonique en enlève de la potasse et le transforme en bimanganate.

$$2KO,MnO^3 + CO^2 = KOCO^2 + KO,(MnO^3)^2.$$

La solution passe alors du vert au rouge. Tous les acides agissent de même sur le manganate de potasse.

L'*acide manganique* est le corps qu'on a appelé jusqu'ici *acide permanganique*. On l'obtient du bimanganate de potasse ou de baryte. C'est un acide très faible, il ne déplace pas l'acide carbonique des carbonates alcalins ; au contraire, l'acide carbonique le déplace en partie de ses combinaisons.

PRÉPARATION DU SULFATE DE MANGANÈSE EXEMPT DE FER, PAR M. DELFFS.

Quand on fait arriver du gaz sulfureux dans du peroxyde de manganèse délayé dans l'eau en vue de préparer de l'hyposulfate de manganèse, on remarque que le sel qui se forme est exempt de fer alors même qu'on a employé un peroxyde très ferrugineux. Le secret de la préparation d'un sulfate de manganèse exempt de fer consiste donc à passer par celle, assez coûteuse, de l'hyposulfate et de réduire celui-ci par la calcination.

(*Journ. de pharmacie.*)

PRÉPARATION DU VIOLET D'ANILINE ET AUTRES MATIÈRES ANALOGUES DÉRIVÉES DU GOUDRON DE HOUILLE, PAR M. GRÉVILLE WILLIAMS.

On soumet le goudron à la distillation et on traite le produit par de l'acide sulfurique en excès : il se produit des sulfates qui se séparent ; on les isole au moyen de la potasse et la distillation dans une cornue en fer, et on les traite par de l'éther amyl-iodydrique ou amyl-sulfhydrique, puis on ajoute de l'eau, de l'ammoniaque, et un agent oxydant convenable, et on fait bouillir jusqu'à ce que le liquide huileux ait acquis une coloration bleue ou violette.

L'agent oxydant préféré par l'auteur est le permanganate de potasse.

C'est aussi avec ce sel que l'auteur obtient le *violet d'aniline*, en opérant cette fois directement sur l'aniline du commerce.

Indépendamment de cette matière colorante qui se précipite, il s'en produit une autre qui reste en dissolution et qui est susceptible de communiquer à la soie une belle coloration *écarlate*.

La couleur se fixe immédiatement dès qu'on trempe la soie dans la dissolution alcoolique. Il va sans dire qu'on peut modifier la nuance en employant un mordant approprié.

Pour imprimer ces couleurs, on fait dissoudre dans l'alcool et on épaissit avec du blanc d'œuf. (*Journ. de pharmacie.*)

DE LA BENZINE ET DE L'ANILINE, PAR M. PARISEL.

La benzine, l'aniline et leurs dérivés prennent une telle importance dans l'industrie, que je crois utile de reproduire ici la fin d'un article très intéressant, que M. Parisel a publié dans le *Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques.*

Préparation de la benzine. — C'est de l'huile légère de houille qu'on retire la benzine dans les meilleures conditions d'abondance et d'économie. On l'agite avec 10 pour 100 d'acide sulfurique à 60 degrés, et après une heure de contact, l'acide est saturé par la soude. On la décante en laissant très peu de dépôt. L'huile est distillée dans un alambic de cuivre. Les produits de la distillation sont complexes; ils se fractionnent, suivant la température, de la manière suivante : entre

80 et 85 degrés benzine pure;
85 et 115 — toluène;
115 et 150 — cumène;
150 et 175 — cymène.

Au delà, on obtient divers alcalis huileux (picoline, aniline, leukol). A la fin se trouvent de la naphtaline, du chrysème et de l'anthracène.

La benzine du commerce est très impure; elle contient une forte proportion des homologues supérieurs de cet hydrocarbure. Pour l'en extraire à l'état de pureté chimique, il faut la rectifier au bain-marie.

Propriétés physiques. — C'est une essence incolore limpide, très mobile, odeur subtile et franche, saveur brûlante mais non corrosive. Sa densité est de 0,85 à 15 degrés.

Propriétés chimiques. — Par un froid vif, elle cristallise en feuilles de fougère. Ces cristaux fondent à 5 degrés. Elle bout à 80 degrés et se distille sans altération.

Quoique peu soluble dans l'eau, elle lui communique notablement son odeur. L'alcool, l'éther et les huiles la dissolvent en toutes proportions.

Une partie de benzine et deux parties d'alcool composent pour certaines lampes un mélange éclairant. Seule, la benzine brûle facilement, mais avec une flamme fuligineuse.

Le gaz de l'éclairage traversant la benzine acquiert une clarté beaucoup plus vive.

L'air atmosphérique, chassé par un gazomètre et barbotant dans cette essence, donne des becs éclairants. Cette propriété commence à être exploitée.

La benzine dissout le soufre, le phosphore, l'iode, le camphre, la cire, le caoutchouc, le gutta-percha.

La gomme laque, la gomme gutte, la résine copal, la résine animée, y sont parfaitement dissoutes.

Les combinaisons de la benzine sont nombreuses et intéressantes. Il n'entre pas dans notre plan, exclusivement pratique, de les suivre toutes; nous ne mentionnerons que celles qui ont été créées des corps employés, tels que la nitro-benzine et l'aniline, ou qui touchent aux limites de nouvelles applications.

Dans les dérivés chlorés, nous citerons le chlorure de benzille, qui naît

de l'exposition au soleil d'un flacon contenant de la benzine et du chlore gazeux. Les parois du flacon se trouvent bientôt tapissées de cristaux transparents, friables, et d'une blancheur parfaite, si le chlore ne se trouve pas en excès. Au moyen de l'eau qui ne les dissout pas, il est facile de les détacher; on les obtient purs en les faisant cristalliser dans l'alcool un peu chauffé.

Cette espèce d'éther pourrait être essayé comme antispasmodique, à la manière de l'éther chlorhydrique chloré, qui a joui de quelque réputation pendant un certain temps.

La benzine a popularisé son nom comme détersif et fait une heureuse concurrence à l'essence de térébenthine.

NITRO-BENZINE. — Les dérivés nitriques sont nombreux. Le seul qui soit employé est la nitro-benzine, plus connue sous le nom fantaisiste, d'*essence de Myrbane*. La nitro-benzine doit son succès à son odeur franche et prononcée d'essence d'amandes amères. La parfumerie en fait une grande consommation (1). En pharmacie, elle aromatise quelques pommades.

Sa composition est de C^2H^{10} $(2azO^4)$.

Elle s'obtient en introduisant dans un vase distillatoire, contenant de l'acide nitrique fumant, de la benzine en petite quantité; un feu modéré aide la réaction, qui d'abord est très vive et très rutilante. Dès que l'acide nitrique refuse d'en dissoudre, ce qu'on connaît à la cessation des vapeurs et de l'effervescence, on laisse refroidir. Par le refroidissement, la nitro-benzine se sépare à l'état huileux. On la lave à l'eau et au carbonate de soude, et par une ou deux distillations, on l'obtient à l'état de pureté (2).

C'est un liquide légèrement jaune, se colorant à l'air, d'une odeur forte d'essence d'amandes amères, saveur âcre; densité 1,080 à 15 degrés.

Refroidie à 3 degrés, la nitro-benzine cristallise en cristaux aiguillés; elle bout à 213. Presque insoluble dans l'eau, elle lui communique fortement son odeur caractéristique. L'alcool, l'éther et les huiles s'y dissolvent largement.

Son action sur l'économie animale est très vive, on la croit vénéneuse.

Traitée par l'acide azotique bouillant, elle devient bi-nitro-benzine; sous l'influence de l'hydrogène naissant, elle engendre l'aniline.

ANILINE. — *Synonymie.* — Cyanol, azoture de phényl et d'hydrogène. (Aniline vient d'anil, nom espagnol de l'indigo.)

Historique. — Découverte par Undervorben en 1826; étudiée par Runge, Fritzsche, Zinin, Hoffmaun, Muspratt, Laurent, Gerhardt.

Composition : $C^{12}H^{14}Az^2$.

Origines. — 1° Acide anthranilique distillé (Fritzsche).

2° La salicylamide et la nitro-toluène, chauffées au rouge. (Hoffmann et Muspratt.)

3° L'indigo distillé avec de la potasse caustique.

4° Nitro-benzine traitée par l'hydrogène naissant. (Hoffmann.)

Préparation. — Plusieurs procédés ont été indiqués. Celui de M. Béchamp (1854) donne les plus beaux résultats. 500 grammes de nitro-

---

(1) Le prix commercial de la benzine est de 2 fr. 50 c., et celui de la nitro-benzine de 12 fr. le litre.

(2) Le résidu, dissous dans l'alcool, donne l'essence d'ananas ou de fraises du commerce.

benzine du commerce, 500 d'acétique faible et 1 kilo de limaille de fer sont mêlés dans une cornue de verre, munie d'un récipient maintenu froid. Au bout de quelques minutes, il se manifeste une vive effervescence suivie d'une condensation assez abondante. Lorsque l'effervescence est calmée, on recohobe, pour distiller à siccité. L'aniline dans le récipient est mêlée d'une certaine quantité d'eau. On les sépare par l'éther qui dissout l'aniline et surnage; on la décante, et on la laisse séjourner sur du chlorure de calcium pendant quelque temps. On l'obtient définitivement pure par une seule rectification.

Le caput mortuum retient encore une assez forte proportion d'aniline. On la reprend par l'eau acidulée, puis on évapore la solution à siccité; on décompose le résidu par la chaux dans une cornue de grès. Enfin, on la rectifie avec celle qui provient de la première opération.

Propriétés physiques. — Liquide, incolore, très refrangible, odeur forte et aromatique, saveur âcre et brûlante; densité 1,028.

Propriétés chimiques. — Peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool et l'éther. A l'air, elle jaunit et se ramifie; incongelable, elle se distille à 200 degrés environ. Elle coagule l'albumine.

Cet alcali précipite les sels métalliques; il se colore en bleu violacé au contact de la solution des hypochlorites, de l'acide sulfurique et du chromate de potasse. L'acide chromique, suivant concentration, donne des précipités vert, bleu ou noir; l'acide nitrique la transforme en acide picrique; l'iode, le brome, le chlore le décomposent en créant des corps nouveaux.

Son action sur l'économie animale est énergique. Une dose de 50 centigrammes, administrée à un lapin, excite des spasmes violents, suivis d'une paralysie complète avec dilatation de la pupille; au contraire, si elle est appliquée directement sur l'œil, elle en determine la contraction.

C'est en teinture et comme matière colorante bleue que l'aniline a pris une large et intéressante application. Des fabriques spéciales de ce produit ont été crées en France, en Angleterre et en Allemagne. Les teinturiers lyonnais l'emploient avec un succès croissant. Les violets les plus beaux, suivant M. Bolley (de Zurich), s'obtiennent du traitement de la nitrobenzine avec la limaille de fer et l'acide acétique. Comme agent de réaction, on emploie souvent l'acide chromique à la place du chlorure de chaux. M. Perkins prépare son bain colorant en dissolvant le sulfate d'aniline dans l'eau; il sature ensuite l'acide sulfurique par le bichromate de potasse. Au bout de vingt-quatre heures, le précipité brun, lavé avec l'essence de goudron de houille, est dissous dans l'esprit de bois. Cette solution, à laquelle on ajoute un peu d'acide tartrique, constitue le bain de teinture.

L'aniline est considérée comme une couleur substantive, c'est-à-dire qu'elle adhère à la fibre, sans l'intermédiaire d'un mordant. Elle l'emporte sur l'orseille si fugace, par la fixité de ses nuances. Quoique chère, elle foisonne avec une telle abondance, qu'elle est plus économique que ses analogues. Du lilas tendre au violet foncé, sa gamme de nuances est nettement accentuée. Sous l'influence de quelques sels, elle passe au rouge et parcourt toutes ces dégradations. De là sont nées la *fuchsine*, l'*asaléine* et l'*harmaline*.

La *fuchsine* est une couleur rose très agréable que M. Renard, teinturier à Lyon, prépare avec l'aniline modifiée par un bichlorure métallique, en

ébullition. Son meilleur véhicule est l'alcool. Son nom est tiré de la fleur *fuchsia*.

L'*hermaline*, de M. Kay, se prépare avec l'acide sulfurique faible et le peroxyde de manganite. (Voir, pour plus de détails, *Journal de pharmacie*, 1860, avril.)

L'*azuléine*, de M. Gerber, est le résultat de la réaction du binitrate de mercure sur l'aniline.

La *pourpre française*, appelée par son inventeur, M. Guiner, à détrôner le carmin de safranum, si cher et si employé pour les couleurs tendres, appartient à la même origine.

L'industrie tinctoriale est en fermentation. Les plus ardentes tentatives donnent l'assaut à la question de l'aniline. Dans peu, aucune ne sera plus élucidée.

Le tableau suivant, dû à MM. Laurent et Castelaz, fera comprendre ce que la chimie a fait jusqu'ici avec la houille :

1° Houille	» fr.	04 c.	le kil. dans Paris.
2° Goudron	»	10	—
3° Huile lourde	»	20	—
4° — légère	1	25	—
5° Benzine	2	50	—
6° Nitro-benzine brute	7	»	—
7° — rectifiée	12	»	—
8° Aniline ordinaire	45	»	—
9° — violette et carminée	75	»	—
10° — violette pure et en poudre	3 à 4000	»	prix de l'or.

Ainsi donc, avec du charbon, porté à sa dixième puissance, nous avons l'or, en attendant que le diamant se fasse.

Ses huiles légères, dans le commerce, sont vivement recherchées. En Amérique, les huiles lourdes et légères, proto et deuto-carbole, sont l'objet de nombreuses demandes de brevets. »

NOTE SUR LA PRÉPARATION DE L'HUILE DE FOIE DE MORUE FERRÉE, PAR M. LE DOCTEUR JEANNEL.

La publication d'un procédé facile pour la préparation de l'huile de foie de morue ferrée, sera peut-être considérée comme utile, maintenant que cette huile tend à prendre rang dans la thérapeutique.

Huile de foie de morue ferrée.

Huile de foie de morue brune	250	grammes.
Eau distillée	250	—
Carbonate de soude cristallisé pulvérisé	14	—
Sulfate ferreux cristallisé	15	—

Mêlez dans un flacon à large ouverture, agitez de temps en temps au contact de l'air pendant huit jours, filtrez à travers un filtre mouillé, séparez l'eau de l'huile au moyen d'un entonnoir, filtrez l'huile une seconde fois.

La combinaison s'effectue à mesure que l'oxyde de fer et l'huile elle-même absorbent l'oxygène de l'air. J'ai constaté que l'hydrate de sesquioxyde de fer précipité d'un persel mêlé à l'huile fraîche se dissout à

-plaine, tandis qu'il se dissout de plus en plus lorsque le mélange restant exposé à l'air, l'huile rancit; j'en ai conclu que l'oxydation du corps gras est la condition de la dissolution.

La formule ci-dessus m'a paru présenter les meilleures conditions pour obtenir un beau produit toujours identique, le sesquioxyde de fer se trouvant à l'état naissant en contact avec le corps gras qui doit le dissoudre.

Cette huile, parfaitement limpide et d'un beau rouge grenat, n'est pas d'une saveur ni d'une odeur beaucoup plus désagréable que l'huile de foie de morue; elle se conserve sans altération en vase clos, mais elle rancit facilement au contact de l'air, et même elle se résinifie en peu de jours. Elle contient 1 pour 100 de son poids de sesqui-oxyde de fer.

Je propose de s'en servir pour ajouter à l'huile de foie de morue ordinaire la dose d'oxyde de fer qu'on jugera convenable d'administrer, en se souvenant que chaque gramme de cette huile de foie de morue ferrée représente 1 centigramme d'oxyde ferrique.

NOTE SUR LES MOYENS DE DÉSINFECTER ET DE PARFUMER L'HUILE DE FOIE DE MORUE ET L'HUILE DE RICIN, PAR M. JEANNEL.

Tout le monde sait que les amandes amères introduites dans une potion avec du musc, en détruisent presque complétement l'odeur. Le sirop d'orgeat, l'eau distillé de laurier-cerise et toutes les substances prussiques produisent le même effet. Beaucoup de pharmaciens sont dans l'usage de nettoyer les mortiers dans lesquels ils ont trituré du musc, en y faisant passer la pâte humide, résidu de la préparation des émulsions. Enfin, l'eau distillée de laurier-cerise a été proposée récemment pour la désinfection des plaies, par M. docteur Autier (d'Amiens).

L'huile de foie de morue a été désinfectée dans ces derniers temps au moyen de l'huile essentielle de Mirbane, qui n'est autre chose que la nitro-benzine (à la dose de 2 millièmes). Ce procédé a même été l'objet d'un brevet d'invention, actuellement exploité par un pharmacien de Paris. Mais cette addition a deux inconvénients : le premier, c'est d'introduire dans l'huile une substance dont l'action sur l'économie animale est inconnue; le second, d'être abrité par un brevet d'invention.

Telles sont les considérations qui m'ont engagé à essayer de désinfecter et de parfumer l'huile de foie de morue et l'huile de ricin au moyen des composés prussiques.

Après de nombreuses expériences, j'ai constaté : 1° que l'huile essentielle d'amandes amères, à la dose de 5 décigrammes pour 100 grammes, fait disparaître l'odeur nauséeuse et la saveur de poisson de l'huile de foie de morue la plus infecte. La dose d'huile essentielle nécessaire pour obtenir un résultat complet, est variable comme la fétidité de l'huile; 2° 6 centigrammes d'acide cyanhydrique anhydre dissous dans l'eau suffisent pour désinfecter 100 grammes d'huile de foie de morue, mais ne la parfument point ; 3° l'eau distillée de laurier-cerise m'a paru le meilleur moyen d'obtenir le résultat désiré. Il suffit d'agiter fortement dans un flacon l'huile de foie de morue avec une ou deux fois son volume d'eau distillée de laurier-cerise, selon la richesse de celle-ci et selon le degré d'infection de l'huile, puis de séparer les deux liquides au moyen d'un entonnoir, après

quarante-huit heures de repos. Si l'huile ne s'est pas bien clarifiée d'elle-même, il faut la filtrer au papier pour l'avoir limpide (1). L'huile brune infecte acquiert, par cette simple opération, un parfum extrêmement doux et une saveur agréable d'amande; cette saveur reste dans la bouche tant que dure la digestion. On peut ajouter à cette huile ainsi désinfectée un cinquième ou même un quart de son poids d'huile de foie de morue ferrée, contenant 1 pour 100 d'oxyde ferrique, sans que l'odeur et la saveur de cette huile ferrée se communiquent trop fortement au mélange.

Depuis un mois, de nombreux malades ont consommé l'huile de foie de morue désinfectée, soit par l'eau distillée de laurier-cerise, soit par l'essence d'amandes amères, sans que les effets ordinaires du médicament aient paru modifiés. La dose en a été portée successivement jusqu'à 100 grammes par jour sans qu'il ait été possible de rien observer de défavorable à l'emploi de cette huile, qui sera désormais acceptée même par les malades les plus difficiles à médicamenter.

Trois gouttes d'essence d'amandes amères communiquent un parfum et une saveur agréables à 100 grammes d'huile de ricin nauséeuse du commerce. L'action purgative n'est point changée. Cette légère addition rend facile l'administration de cet excellent purgatif, contre lequel se révolte la répugnance d'un si grand nombre de malades.

NOTE SUR LA POMMADE AU STÉARATE DE MERCURE,

PAR M. LE DOCTEUR JEANNEL.

Jusqu'à présent cette pommade est trop rarement employée, bien qu'elle offre tous les avantages d'un bon médicament; elle est très active et nullement irritante; elle est d'une composition fixe, d'un aspect agréable, et elle reçoit aisément l'arôme qu'on veut lui communiquer, tandis qu'on peut reprocher à l'onguent mercuriel d'être toujours repoussant et infect, et de varier dans sa composition intime, selon le plus ou moins de rancité de la graisse qui le constitue.

En attendant que l'exactitude de ces faits soit généralement admise, je crois devoir appeler l'attention sur une nouvelle application des sels gras à base de mercure, qui me semble d'un certain intérêt.

Une pommade cosmétique, additionnée de stéarate ou d'oléo-stéarate de mercure, à la dose de 10 pour 100, fait périr les insectes du genre *pediculus* aussi sûrement que l'onguent mercuriel lui-même. Voici la simple formule que j'ai adoptée et que j'ai eu l'occasion d'employer fréquemment avec un plein succès au Dispensaire de Bordeaux :

Oléo-stéarate de mercure obtenu par double décomposition ou stéarate de mercure obtenu directement.	10 grammes.
Axonge	90 —
Essence de citron.	25 gouttes.

(M. f. s. a.)

(1) Il est important de faire observer qu'aucun de ces procédés ne fait disparaître la saveur âcre résultant de la rancidité des huiles. On comprend que la rancidité est fort différente de l'odeur et de la saveur de poisson.

Il suffit de graisser légèrement, au moyen de cette préparation, les parties infectées de vermine, pour que celle-ci disparaisse.

On pourrait remplacer l'axonge par une pommade cosmétique aromatisée quelconque. (*Journ. de méd. de Bordeaux.*)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

ÉTHER CONTRE LA SURDITÉ.

Le public médical et extra-médical se préoccupe depuis quelque temps d'un fait qui remonte déjà, par son origine et ses premières phases, à plusieurs années, mais qui n'en a pas moins un intérêt d'actualité par la publicité qu'il vient de recevoir dans le journal officiel de l'université et dans la grande presse quotidienne.

Voici en quelques mots de quoi il s'agit.

Vers le mois d'août 1855, une demoiselle Cléret, institutrice privée, habitant un des quartiers populeux de Paris, dans les faubourgs, demanda un secours au ministre de l'instruction publique, fondant sa demande, entre autres motifs, sur la connaissance qu'elle était parvenue à avoir d'un moyen capable de faire entendre les sourds-muets. Ce moyen, que le hasard lui avait fait découvrir, et dont elle avait fait une heureuse application à un certain nombre de ses élèves atteints de surdité, après en avoir éprouvé l'efficacité sur elle-même, consiste, disons-le tout de suite, dans l'emploi de l'éther sulfurique versé directement dans le conduit auditif externe, à la dose de 4, 5, 6, 8 gouttes par jour. (Après quinze ou vingt jours de l'emploi de ce moyen, dit la formule annexée au document d'où nous extrayons ces renseignements, on peut, pour lui mieux conserver son énergie, suspendre quelques jours, puis reprendre. L'application peut en être continuée sinon indéfiniment, au moins très longtemps.)

Une commission instituée par le ministre, et dont faisaient partie, pour l'élément médical, M. Lélut, président, feu Bérard, et M. Béhier, secrétaire, fut chargée de constater l'état des enfants soumis à son examen par mademoiselle Cléret. La commission suivait cette étude avec la plus grande attention, lorsque tout à coup une maladie terrible éclata chez cette institutrice. Après avoir attendu, sans grand espoir de succès, que l'état mental de mademoiselle Cléret s'améliorât, la commission a adressé son rapport, quoique la question, forcément pendante, ne lui parût plus susceptible d'être amenée à une conclusion définitive ni à un résultat complet et démonstratif. Toutefois, elle a cru devoir exposer les faits dont elle a été témoin.

Voici en quels termes :

Vingt-neuf enfants ont été traités par cette institutrice ; tous ont obtenu des résultats avantageux. Deux de ceux qu'elle a fait passer sous les yeux des commissaires et qui avaient été soignés par elle avant la réunion de la commission, étaient complétement guéris. — Sept enfants ont été soumis à la commission avant toute tentative, et elle a constaté leur complète et

absolue surdi-mutité, chez tous, et notamment chez quatre, après huit et neuf mois de soins, on a pu reconnaître un changement manifeste. Les bruits, le son de la voix, étaient perçus avec une grande facilité. Le rapporteur de la commission a le soin d'ajouter que les précautions les plus minutieuses ont été prises pour éviter toute cause d'erreur et pour se mettre à l'abri de l'illusion qui aurait pu résulter de perceptions obtenues à l'aide des autres sens.

Ce n'est pas tout. La commission voulant multiplier les occasions d'étudier les moyens employés par mademoiselle Cléret, et désirant surtout les examiner ailleurs que chez des enfants exclusivement confiés à cette institutrice, chargea l'un de ses membres de prendre sous sa responsabilité la prescription du procédé de mademoiselle Cléret à des personnes étrangères.

Vingt personnes à peu près lui furent confiées, enfants sourds-muets pour la plupart et quelques vieillards dont l'ouïe diminuait ou s'obturait même d'un côté.

Chez tous ces malades il y a eu un résultat très notable. La commission a vu également le même moyen restaurer très-promptement l'ouïe obturée chez les convalescents de fièvre typhoïde.

En résumé, sauf les deux ou trois enfants atteints de surdi-mutité attestée par des certificats authentiques, et qui entendent bien, la commission n'a constaté que des résultats incomplets d'expériences commencées et non terminées, que des améliorations manifestes, mais rien de définitif.

(*Gazette des Hôpitaux.*)

Note. Il est bien évident, comme l'a fait remarquer avec justesse M. Ménière, que l'on ne peut espérer de résultats utiles quand il existe des désordres graves. Quoi qu'il en soit, le moyen inoffensif préconisé par mademoiselle Cléret n'en est pas moins digne d'attention. B.

POTION CONTRE LES SUFFUSIONS SÉREUSES INTRA-THORACIQUES ET LES PNEUMONIES, PAR M. HIARD.

Teinture de digitale	15	gouttes.
— de castoréum	25	—
Camphre dissous	40	centigrammes.
Eau d'oranger	30	grammes.
Eau de menthe poivrée	30	—
Sirop d'orgeat	60	—

A prendre trois ou quatre cuillerées par jour.

Dans quelques circonstances, dans les suffusions séreuses surtout, nous doublons la dose de camphre et nous augmentons d'un tiers la dose des teintures de digitale et de castoréum. Nous ajouterons qu'ayant essayé chacune de ces trois substances séparément, nous n'avons pas trouvé des résultats aussi concluants que par leur réunion.

(*Journ. de méd. de Bordeaux.*)

SUR LES TÉNIFUGES, PAR M. LE DOCTEUR TARNEAU.

Dans une série d'articles que M. le D[r] Tarneau, médecin aide-major, a consacrés à l'étude du *tænia* en Algérie et de son endémie dans la ville de Bone, nous remarquons surtout celui qui traite plus spécialement de la

thérapeutique. Dans la statistique qu'il dresse à ce propos, on trouve que sur 31 cas où l'on a employé l'écorce de la racine de grenadier on compte 20 succès : — 8 après la première dose, 6 après la deuxième, 5 après la troisième, 1 enfin après la huitième. Les insuccès s'élèvent à 11.

Le kousso a été administré dix fois, sur lesquelles il a réussi à expulser le ténia : après la première dose, dans 6 cas ; après la deuxième, dans deux cas, une fois seulement après la troisième. Il n'accuse qu'un insuccès, et encore il fait observer que le mode de préparation n'a pas été suivi selon les préceptes de l'art.

Ce médecin, atteint lui-même du ténia, a dû recourir d'abord à l'écorce de grenadier ; il en prend occasion de dire que cette décoction est la préparation pharmaceutique la plus détestable, et il signale les dégoûts et les symptômes fâcheux quelquefois qui en suivent l'emploi. La fréquence de cette affection en Afrique a fait demander souvent par les médecins de l'armée que le kousso fît partie du formulaire pharmaceutique dans tous les hôpitaux militaires. Il y figure depuis le 1er janvier 1858. Le prix longtemps très élevé de cette substance avait mis obstacle à son usage. Il a considérablement diminué aujourd'hui, et il est à la portée de toutes les bourses. Il est un autre remède qui sous ce rapport l'emporte sur celui-ci, et qui réussit aussi très souvent. C'est à Bordeaux, c'est à notre excellent confrère M. le Dr Brunet qu'on doit la résurrection de ce moyen ; et depuis que ce médecin l'a vulgarisé, on l'a presque partout essayé avec succès, et en ces derniers temps en Algérie, sur la personne même de M. Tarneau.

Dans un *Appendice* à son Mémoire, il nous apprend que *le ténia à la merci duquel il se trouve envers et contre tous depuis bientôt deux ans, a donné de nouveaux signes de vie et manifesté sa présence dans les selles.* Sur le conseil du Dr Remy, M. Tarneau a eu recours alors aux semences de citrouille, dont il avait à peine parlé dans son travail, et ç'a été avec un grand succès.

Redisons donc pour nos confrères, surtout des campagnes, qu'avec 40 grammes de semences de citrouille mondées de leurs follicules et pilées dans un mortier avec une suffisante quantité de sucre, et en ajoutant à la pâte qui en résulte la valeur d'une tasse de lait, on obtient un remède efficace souvent contre le ténia. Il faut seulement, la veille de son emploi, soumettre le malade à une diète assez sévère, lui administrer une petite dose d'huile de ricin, et deux heures après avoir fait le magma de citrouille, donner encore au malade 30 à 40 grammes d'huile de ricin en émulsion.

Nous avons souvent expulsé le ténia de son siége par ce moyen, aussi simple que peu dispendieux, et tout cela sans malaise ni colique.
(*Gaz. méd. de l'Algér.*, décembre 1859 et janv. 1860. *Journ. méd. de Bord.*)

DE LA SANTONINE DANS L'AMAUROSE, PAR M. GUÉPIN.

La santonine, dit M. Guépin, est une substance impressionnable à la lumière. Elle jaunit au soleil et jaunit aussi dans l'économie ; c'est alors qu'elle colore les urines et qu'elle fait voir les objets jaunes.

Le chiffre des malades que j'ai soumis à la santonine dépasse 70. En général, à la seconde dose les urines ont été colorées et les malades ont

vu le papier blanc de couleur jaune. Il y a des malades chez lesquels la coloration des urines persistant, la vision jaune n'a pas continué. Chez des malades atteints d'atrophie des artères de la rétine, chez d'autres atteints de choroïdites subaiguës chroniques avec résorption du pigment, je n'ai pas eu de coloration jaune. Chez quelques-uns de ces derniers les objets ont pris à la lumière une teinte *blanchâtre*.

Dans presque toutes les choroïdites aiguës, guéries avec des exsuda plus ou moins colorés, j'ai obtenu une amélioration visuelle facile à constater, mais bien peu sensible à l'ophthalmoscope. Chez ces malades la santonine produisait presque toujours des maux de tête.

Chez les malades atteints jadis d'iritis simples, d'irido-choroïdites avec exsuda, généralement la santonine produit de bons effets : la force visuelle augmente sans disparition des exsuda.

Souvent, chez ces malades, l'administration de la santonine produit de légères envies de vomir. J'ai vu aussi un léger exsuda se produire passivement à droite sans aucune douleur pendant l'administration de la santonine, tandis que la vision s'améliorait à gauche.

En somme, à la dose de 2 grammes en cinq jours et en dix doses, la santonine produit de bons résultats dans la dernière période des iritis, des irido-choroïdites et des choroïdites à exsudations plastiques lorsqu'il n'existe plus d'état inflammatoire. Dans les autres maladies de l'œil, c'est autre chose. J'ai vu des résultats médiocres, nuls et mauvais de la santonine employée seule.

Cette substance associe très bien son action soit à celle de l'atropine, soit à celle des altérants et de résolutifs employés dans le traitement des maladies internes de l'œil. D'où il résulte qu'elle est destinée à devenir d'un fréquent usage en ophthalmologie ; mais à une condition, c'est que le praticien ne confonde jamais les amauroses iridiennes, irido-choroïdiennes, choroïdiennes et rétiniennes avec exsuda, avec des amauroses d'un autre ordre.

SUR UNE POMMADE ET UN SPARADRAP AU STÉARATE DE FER, PAR LE DOCTEUR CALVO.

M. Calvo a publié dans *l'Union médicale* et dans *le Moniteur des sciences*, une courte note sur deux préparations à base de stéarate de fer, proposées par M. Braille qui ont été très utilement employées par M. Ricord, pour combattre les chancres phagédéniques.

Pommade au stéarate de fer (Braille).

Prenez :

Sulfate de fer	500 grammes.
Savon de Marseille	1000 —

Faites dissoudre le sulfate de fer dans une grande quantité d'eau soit 1500 grammes ; d'autre part, faites dissoudre le savon de Marseille dans une égale quantité d'eau. On versera une solution dans l'eau, et l'on obtiendra un précipité bleu-verdâtre, qu'on desséchera ; puis on le fera fondre à une douce température, 80 ou 84 degrés.

A la masse fondue, et en grande partie refroidie, on ajoutera 10 pour 100 d'essence de lavande, et on agitera jusqu'à parfait refroidissement.

Sparadrap au stéarate de fer (emplâtre Braille).

Prenez stéarate de fer, q. s. obtenu comme il est dit ci-dessus.

Faites-le fondre à une douce température, et étendez sur toile, comme pour le sparadrap ordinaire.

Cette masse donne un sparadrap agglutinatif et non cassant, comme les savons de plomb obtenus par double décomposition.

SUR LA POMMADE À L'IODURE DE POTASSIUM PARFUMÉE A L'ESSENCE DE CITRON.

M. Stanislas Martin a fait dans le numéro du 15 mai du *Bulletin de thérapeutique*, la remarque intéressante que l'essence de citron ajoutée à la pommade d'iodure de potassium la colore en déplaçant l'iode; les essences de térébenthine, de Portugal, de bergamotte, de cédrat, de cannelle, etc., agissent de même. Je regarde comme très important, de ne faire employer de la pommade iodurée que parfaitement blanche: j'avais pensé à l'emploi de la graisse benzinée, mais la pommade se colorant encore, j'en suis arrivé à ne faire préparer qu'une très faible quantité de pommade à la fois, 10 grammes au plus, de faire dissoudre l'iodure de potassium dans quantité suffisante d'eau de roses, et en ajoutant à la solution une gouttelette de lessive des savonniers. Ces précautions sont surtout utiles lorsqu'il s'agit de pommade destinée à être employée pour combattre les tumeurs des seins, quand la peau très fine est impressionnée par l'iode libre. Une condition du succès, est qu'il n'y ait pas d'irritation locale, irritation qui force trop souvent à interrompre le traitement.

SACCHAROLÉ DE POUDRE DE COQUILLES D'HUITRES CONTRE LA PHTHISIE, PAR M. DESPINEY.

Les coquilles d'huîtres étant bien nettoyées, les faire sécher lentement, soigneusement, à une douce température (cette dessiccation exige de trente à quarante jours en moyenne); les pulvériser *sans aucune espèce de résidu*; ne pas se servir de vases métalliques, qui s'oxydent rapidement à leur contact.

La coquille d'huître, parfaitement pulvérisée, est mélangée avec un quart de son poids de sucre en poudre. Telle est la forme sous laquelle je l'ai employée. On a alors un *saccharolé de coquilles d'huîtres*. Celui dont je me suis constamment servi m'a été préparé par M. Savoye, pharmacien à Lyon.

La coquille d'huître pulvérisée doit être conservée dans des vases non métalliques, bien clos et exactement remplis; éventée ou trop vieille, elle perd de son activité, comme beaucoup d'autres poudres médicinales.

Le saccharolé de coquilles d'huîtres est divisé en paquet de 4 grammes. La dose ordinaire est, pour un adulte, de trois paquets, soit 12 grammes par jour. Chaque prise de 4 grammes est délayée, au moment de son administration, dans du bouillon ou de la tisane, et espacée convenablement. Chez les enfants, la dose n'a jamais été moindre de 4 grammes par jour. Alors la prise est divisée en deux ou trois doses.

Quand la coquille d'huître doit agir, l'amélioration devient déjà sensible dans le premier ou le second mois de son administration. Quand je n'ai rien obtenu dans ces deux premiers mois, j'ai ordinairement échoué.

Il est extrêmement important de ne pas soumettre trop longtemps les malades à l'usage de la coquille d'huître. Il faut savoir s'arrêter lorsqu'on a obtenu une certaine amélioration, sauf à recommencer si cette amélioration ne persistait pas. L'usage trop prolongé de la coquille d'huître peut avoir des inconvénients. J'ai vu survenir une espèce de cachexie analogue à celle que l'on observe après la saturation de l'organisme par les alcalins. Les malades deviennent d'une pâleur de cire; avec perte d'appétit, digestions difficiles, essoufflement, anéantissement des forces.

La coquille d'huître cause quelquefois une constipation assez pénible, qu'on peut combattre par les moyens ordinaires. La diarrhée n'est pas une contre-indication à son emploi. Un autre accident que j'ai vu survenir, très rarement il est vrai, ce sont des concrétions stomacales ou intestinales. Si les digestions deviennent pénibles, avec envies de vomir, poids au creux de l'estomac, malaise que rien n'explique, expression de souffrance gastrique, il faut supprimer momentanément la coquille d'huître. Un malade a vomi trois concrétions grosses comme des œufs de pigeon et a été soulagé. Un autre a présenté tous les signes rationnels de concrétions stomacales et a été guéri, au bout d'un mois, par la suspension du médicament et l'usage des amers, aloès et rhubarbe, eau gazeuse, etc.

J'ai fait mélanger la coquille d'huître avec du sucre pour en favoriser la digestion, et j'ai soin de ne jamais dépasser la dose de 12 grammes par jour de ce saccharolé.

Dans les deux cas où j'ai observé des concrétions stomacales, les malades prenaient, en même temps que la coquille d'huître, de l'huile de foie de morue. Il faudra donc éviter l'emploi *simultané* de ces deux médicaments.

En résumé, je propose contre la première période de la phthisie pulmonaire la coquille sous forme de saccharolé. Mais qu'on veuille bien ne demander à ce médicament que ce qu'il peut donner et l'employer exactement dans les conditions que j'indique.

C'est spécialement *au commencement de la première période* que la coquille d'huître peut avoir une efficacité complète. Plus tard, les chances de succès décroissent rapidement. (*Bull. de thérap.*)

POTION DE PROPYLAMINE, PAR M. AWENARIUS.

Propylamine	20	gouttes.
Eau distillée	180	—
Alcoolat de menthe	10	—
Sucre	20	grammes.

Mêlez, contre le rhumatisme aigu ou chronique, une cuillerée toutes les heures.

La propylamine a été découverte par Wertheim en 1850. On peut l'obtenir, soit artificiellement, en faisant agir l'ammoniaque sur le propylène iodé, soit naturellement, en l'extrayant, par divers procédés, des substances où elle se trouve naturellement contenue. Elle se rencontre, en effet, dans

les fleurs d'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), dans les fruits du sorbier (*Sorbus aucuparia*), enfin dans le *Chenopodium vulgare*. Mais la source la plus abondante et la plus facile à exploiter est la saumure de hareng, qui la renferme en quantité notable, à l'état de combinaison avec un acide, duquel on la sépare par distillation avec la potasse.

La propylamine est un liquide incolore, transparent, doué d'une odeur forte qui rappelle celle de l'ammoniaque. Elle se dissout dans l'eau, et présente, même à l'état de dissolution étendue, une forte réaction alcaline. Elle sature bien les acides et forme des sels cristallisables. Comme l'ammoniaque, elle produit des fumées blanches à l'approche d'un tube imprégné d'acide chlorhydrique.

Sa composition est C^6H^9Az et peut se représenter par 1 équivalent de propylène et 1 équivalent d'ammoniaque, $C^6H^6 + AzH^3$.

La propylamine se prépare en introduisant dans une cornue ou un vase distillatoire quelconque une certaine quantité de saumure de hareng, y mêlant assez de potasse pour rendre le liquide fortement alcalin, et adaptant aussitôt un récipient condensateur contenant de l'eau bien refroidie. On chauffe, et on continue la distillation tant que le liquide qui passe exhale l'odeur de hareng.

L'eau du récipient contient à la fois de l'ammoniaque et de la propylamine. On sature par l'acide chlorhydrique, et on évapore à une douce chaleur jusqu'à siccité. On épuise ensuite la masse cristalline par l'alcool absolu, qui dissout le chlorhydrate de propylamine et laisse le chlorhydrate d'ammoniaque.

Pour extraire la propylamine de son chlorhydrate, on traite la solution alcoolique par l'hydrate de chaux ; mais il faut ici les plus grandes précautions pour refroidir et condenser les vapeurs qui se dégagent en abondance avant même qu'on ait eu recours à la chaleur.

Si l'on voulait extraire la propylamine du seigle ergoté, il faudrait préparer l'extrait de cette substance connu sous le nom d'ergotine, et mêler à sa solution aqueuse une solution aqueuse de potasse caustique ; on distillerait le mélange avec précaution, et on recevrait les vapeurs dans un récipient contenant de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique.

INSTITUTIONS ET INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

ÉTUDES SUR LE CODEX.

La révision du Codex a été sérieusement mise à l'ordre du jour par la Société des pharmaciens de Paris ; les documents qu'elle rassemblera, par de patientes et consciencieuses études (où les efforts de tous sont invoqués), auront une valeur dont personne ne méconnaîtra la portée, lorsqu'il s'agira de publier une nouvelle édition du livre officiel.

RAPPORT FAIT AU NOM DE LA COMMISSION PERMANENTE SUR TROIS QUESTIONS A PROPOSER AUX COMMISSIONS D'ÉTUDE, PAR M. BOUDET, RAPPORTEUR.

La Société de pharmacie a déjà confié à des commissions l'étude des trois questions les plus étendues qui se rattachent à la révision du Codex, celles

des teintures, des extraits et des sirops. La commission permanente a pensé qu'après avoir ainsi choisi pour sujets de ses premiers travaux des produits spécialement pharmaceutiques, et qui réclament de longues et nombreuses expériences, la Société jugerait à propos de porter son attention sur les médicaments empruntés au domaine de la chimie proprement dite, auxquels le Codex a consacré ses premiers chapitres.

Ces produits ont été divisés dans le formulaire légal en treize groupes qui peuvent être examinés séparément et offrir à autant de commissions particulières des sujets d'étude bien définis. Les titres de ces groupes représentent une série de questions précises qui peuvent être proposées sans qu'il soit utile de les développer dans des programmes particuliers, mais il a paru nécessaire à la commission permanente, avant de faire une première répartition de ces questions entre un certain nombre de commissions, d'exposer à la Société dans un rapport qui serait en quelque sorte leur programme général, son opinion sur les divers points de vue auxquels doivent être envisagés les produits chimiques dans le Codex français. C'est ce rapport que je vais avoir l'honneur de soumettre au jugement de la Société.

Depuis longtemps et surtout depuis l'époque de la publication du dernier Codex, les progrès de la chimie industrielle ont opéré dans la pratique pharmaceutique une véritable révolution. Des produits découverts dans les laboratoires des chimistes ou des pharmaciens, tels par exemple que l'iode, le brome, le chloroforme, les alcalis organiques, des acides et des sels divers ont reçu des applications très importantes dans les arts ou dans la médecine elle-même, et sont entrés dans le domaine de la grande industrie; les pharmaciens ont pu dès lors renoncer à leur préparation et les demander au commerce. Il est devenu inutile, en conséquence, d'exposer dans le formulaire légal les procédés de fabrication de ces produits; mais si les pharmaciens ne sont plus appelés à les préparer dans leurs laboratoires, au moins doivent-ils ne les introduire dans leurs officines qu'après avoir constaté qu'ils possèdent les caractères propres à garantir leur valeur comme médicaments. Aussi il importe que ces produits figurent dans le nouveau Codex comme dans l'ancien; mais avec cette différence toutefois qu'ils y seront considérés principalement au point de vue de leurs caractères physiques et chimiques, des procédés à l'aide desquels on peut les purifier, des moyens de reconnaître leur pureté et même pour quelques-uns leur titre médicinal.

La publication du Codex légal ayant pour but, en effet, d'assurer l'identité de composition des médicaments, il est nécessaire que cet ouvrage indique d'une manière précise aux pharmaciens les conditions dans lesquelles ces médicaments doivent se trouver dans leurs officines pour être livrés aux malades.

De là résulte évidemment pour les commissions chargées de l'examen des médicaments chimiques et notamment de ceux qui peuvent être empruntés au commerce par les pharmaciens, la nécessité de considérer comme le sujet principal de leurs études la définition des caractères que ses médicaments doivent offrir, et la description des procédés divers, à l'aide desquels on peut les obtenir avec ces mêmes caractères et constater qu'ils les possèdent.

La commission permanente croit devoir appeler d'une manière toute

spéciale l'attention des commissions d'étude sur cette partie délicate et essentielle de la tâche qui leur sera départie. Telle est même l'importance que la commission permanente attache à la détermination des caractères des médicaments dans le formulaire officiel, qu'elle la regarde comme un complément indispensable de la formule de chacun d'eux, soit qu'il appartienne à la série des produits chimiques, soit qu'il fasse partie des produits pharmaceutiques. Aussi croit-elle devoir émettre dès à présent un vœu à cet égard, et demander à la Société d'adopter en principe général que la description des caractères physiques, chimiques et organoleptiques de chaque médicament est un élément nécessaire de sa mention dans le Codex, et que les commissions d'études devront exposer ces caractères dans leurs rapports. Cette idée, au reste, n'est pas nouvelle, le Codex actuel en présente de précieuses applications; Soubeiran, dans la dernière édition de son ouvrage, a mis un soin particulier à décrire les caractères d'un certain nombre de médicaments, et M. Lepage, dans une brochure récente, a publié les résultats de ses observations sur les propriétés distinctives des sirops; mais le vœu de la commission permanente a pour but d'inviter la Société de pharmacie à donner son assentiment à cette idée, et à en provoquer l'application générale à la rédaction du nouveau Codex.

Toutefois, quelle que soit la résolution de la Société de pharmacie à l'égard de ce vœu, elle n'hésitera pas, sans doute, à reconnaître que les commissions spéciales, dont la commission permanente propose la nomination immédiate et qui seront appelées à traiter les trois questions des corps simples, des acides et des oxydes métalliques qui correspondent aux trois premiers chapitres du Codex, devront s'occuper spécialement:

1° De réviser la liste des corps ou produits compris dans chacun de ces chapitres pour la réduire ou la compléter;

2° D'écarter du Codex ou de modifier les notions qui, dans l'état actuel de la pharmacie, ne répondent plus au but spécial de cet ouvrage, et d'ajouter celles qui seraient devenues nécessaires;

3° De décrire les caractères physiques, chimiques et organoleptiques que chaque corps ou produit doit offrir pour réaliser les conditions d'un médicament légal;

4° De décrire les procédés à l'aide desquels chaque corps ou chaque produit peut être obtenu directement ou indirectement dans ces conditions;

5° D'indiquer les altérations que ces corps ou produits peuvent éprouver sous l'influence de l'air, de l'humidité et de la lumière et les moyens de les conserver dans leur intégrité.

6° De préciser les doses auxquelles ils sont ordinairement employés à l'intérieur et à l'extérieur, et au delà desquelles une mention spéciale devra être faite par le médecin sur sa prescription, pour la sécurité et la garantie du pharmacien.

Je termine ce rapport en proposant à la Société, au nom de la commission permanente, de mettre à l'étude:

1° La question des corps simples; 2° celle des acides; 3° celle des oxydes métalliques, c'est-à-dire les trois premiers chapitres du Codex, et de confier cette étude à trois commissions qui seraient composées:

La première, de MM. Baudrimont, Bouis, Vée fils;

La seconde, de MM. Hottot fils, Roussin, Ducom;

La troisième, de MM. Mialhe, Dalpiaz, Desnoix. (*Journ. de pharmacie.*)

AVIS ÉMANÉ DE LA COMMISSION D'ÉTUDES.

La Société de pharmacie de Paris, prépare en ce moment les matériaux qui doivent servir à la rédaction d'un nouveau Codex.

Jusqu'à ce que le gouvernement juge à propos de nommer la commission officielle qui aura à s'occuper de cette œuvre importante, la Société a cru devoir prendre l'initiative du travail préparatoire qu'elle nécessite, et c'est dans ce but qu'elle fait appel au concours de tous les pharmaciens de l'Europe.

Les questions mises à l'étude dès à présent, sont les suivantes :

1° Les sirops; 2° les teintures alcooliques; 3° les extraits; 4° les corps simples; 5° les acides minéraux; 6° les oxydes métalliques; 7° les eaux minérales; 8° les eaux distillées; 9° les vins médicinaux; 10° les iodures, bromures et cyanures; 11° les emplâtres, onguents et sparadraps; 12° les alcoolats et teintures éthérées.

La Société de pharmacie a décidé que les commissions d'étude nommées par elle pour examiner les différentes questions, citeraient dans leurs rapports les auteurs qui auront fourni des observations utiles, afin que chacun d'eux conserve le bénéfice de ses travaux.

Les communications devront être adressées à M. Buignet, secrétaire général de la Société, à l'École de pharmacie, avant le 1er janvier 1861.

Le secrétaire de la commission : MAYET.

VARIÉTÉS.

SUR LA FLEUR FEMELLE DES CONIFÈRES, par M. BAILLON. — I. Ces fleurs femelles des Conifères diffèrent très peu les unes des autres quant à leurs parties essentielles. Elles sont construites sur un seul type et, si l'on n'a égard qu'à elles, on ne peut conserver la division de l'ordre des Conifères en pinacées et taxacées.

II. La fleur femelle est ou terminale, ou placée à l'aisselle d'une bractée ou d'une feuille; mais toujours elle est portée par un axe et jamais par une bractée. Seulement la forme de cet axe est très variable, ce qui est le propre des organes réceptaculaires.

III. Cette fleur n'est pas gymnosperme, mais elle possède un ovaire déicarpellé, sans enveloppes florales, contenant un ovule orthotrope et dressé sur un placenta basilaire.

IV. La cupule, de consistance et de taille variables, qui entoure cet ovaire et qui, dans plusieurs genres, a reçu le nom d'*arille*, est une production tardive, quoique antérieure à la fécondation, comme c'est le fait des organes floraux résultant d'une expansion axile consécutive que l'on appelle *disque*.

CYANO-FERRURE DE SODIUM ET DE SALICINE. — Les auteurs du mémoire sur les propriétés antipériodiques du *cyano-ferrure de sodium et de salicine*, ayant lu dans le *Répertoire de pharmacie*, n° 9, de mars 1860, un rapport de la Société de pharmacie sur ce sel fébrifuge, rapport concluant au rejet de cette substance comme succédanée du sulfate de quinine, parce qu'elle a échoué entre les mains des docteurs qui l'ont expérimentée dans les hôpitaux militaires de Rome, d'Ajaccio et de Perpignan.

Les auteurs opposent à ces conclusions les expériences faites : 1° par les

soins de M. le professeur Soubeiran, dans la Dordogne, comme le constate une lettre de ce savant dans le regrettable mémoire;

2° Par M. le docteur Monvenoux, médecin de l'hôpital de Montluel, dans la Dombes;

3° Par M. le docteur Marroin, médecin en chef de la flotte de la mer Noire, à bord du vaisseau amiral *le Montebello;*

4° Par M. le docteur Renucci, médecin de colonisation de la banlieue de Constantine; un rapport sur les bons effets du *cyano-ferrure de sodium et de salicine*, fut adressé par M. le préfet de Constantine à S. A. I. le prince Napoléon, alors ministre de l'Algérie, et l'ordre fut donné par le prince de généraliser les expériences dans toutes les provinces d'Afrique (nous attendons ces derniers résultats);

5° Par M. le docteur Muzzano, médecin chirurgien du bureau de bienfaisance de la ville de Turin;

6° Par M. le docteur D. L. B., médecin de la ville de Turin, comme le prouve le n° du 19 septembre 1859, de la *Gaz. méd. de Turin* (États sardes).

Le *cyano-ferrure de sodium et de salicine* a réussi dans des proportions égales au sulfate de quinine, entre les mains de ces honorables praticiens; quelques uns même ont signalé des réussites là où le sulfate de quinine avait échoué.

Il eût été de la dernière équité de mettre les succès de ce fébrifuge en regard de ses insuccès, afin que le corps médical pût juger de la valeur de ce médicament. Nous demandons pardon à la savante Société de pharmacie de Paris de faire ressortir ce que son impartialité eût pu nous éviter.

Action du chlore sur l'oxide d'argent et sels d'argent, par M. Naquet. — L'auteur a reconnu qu'en faisant passer du chlore gazeux dans une solution d'azotate d'argent, il ne se forme que du chlorure d'argent et de l'acide hypochloreux, sans que les liqueurs renferment la moindre trace d'acide chlorique ou perchlorique. (*Moniteur scientifique.*)

— La Société de pharmacie, dont tous les efforts sont dirigés vers le but de relever le professorat, vient de prendre l'heureuse décision qu'un prix de 300 francs serait destiné au candidat en pharmacie qui soutiendra la meilleure thèse devant l'École de pharmacie de Paris. C'est un pas dans la voie qui supprimera cette synthèse, dont l'imprimerie n'a d'autre résultat que de noircir le papier.

— L'École médico-chirurgicale de Lisbonne a délivré récemment le diplôme de pharmacien à mesdames Marie Fajardo et Caroline de Matos, après des examens légalement subis. Ces illustres *pharmaceuticas* ont l'expérience du métier, car, examinées à Porto, dès 1829, elles y furent reçues avec l'approbation unanime du jury. La *Gazeta* ne dit pas si ce sont des religieuses chargées de diriger une pharmacie privée ou s'il s'agit de pharmaciennes civiles. (*Union médicale.*)

— M. Gassaud, pharmacien à Toulouse, est mort, le 23 de ce mois, à l'âge de cinquante et un ans, après une courte maladie. M. Gassaud est le premier pharmacien du Midi de la France qui se soit occupé avec succès d'hirudiculture. La bonne tenue de son marais à sangsues, lui valut une récompense à l'exposition de Toulouse. (A. Gassaud.)

— La pharmacie parisienne déplore la perte d'un de ses membres les plus honorables et les plus anciens, M. Page.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE SEIZIÈME VOLUME.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS CITÉS DANS LE SEIZIÈME VOLUME

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

